

30-0129/001

O. PROF. DR.-ING. DR.-ING. E.H. KARL KORDINA  
INSTITUT FÜR BAUSTOFFE, MASSIVBAU UND BRANDSCHUTZ  
TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG

"UNTERSUCHUNG ZUR EINSATZMÖGLICHKEIT VON MIT STAHLPROFILIEN  
BEWEHRTEN STAHLBETONBALKEN ("COMPOSITE REINFORCED BEAMS")  
IM HOCH- UND BRÜCKENBAU"

A B S C H L U S S B E R I C H T

ZUM FORSCHUNGSVORHABEN  
2091-BV 4E - 12/83

BERICHT ERSTATTET VON

O. PROF. DR.-ING. K. KORDINA  
DR.-ING. S. DROESE

NOVEMBER 1985

GEFÖRDERT MIT HILFE VON FORSCHUNGSMITTELN DES LANDES  
NIEDERSACHSEN DURCH DEN NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTER  
FÜR WISSENSCHAFT UND KUNST

B I B L I O T H E K  
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz  
der Technischen Universität Braunschweig  
Beethovenstraße 52  
D-3300 Braunschweig

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	Seite	1
1.1	Problemstellung		1
1.2	Zielsetzung		2
2.	Bisheriger Kenntnisstand		3
2.1	Literaturangaben zum Tragverhalten formstahlbewehrter Stahlbetonbalken		3
3.	Eigene Untersuchungen		7
3.1	Versuche zur Tragfähigkeit von Ankerkörpern		7
3.1.1	Vorbemerkungen		7
3.1.2	Versuchsdurchführung		8
3.1.3	Versuchsergebnisse		9
3.2	Balkenversuche		11
3.2.1	Vorbemerkungen		11
3.2.2	Versuchsdurchführung		12
3.2.3	Versuchsergebnisse		13
3.2.4	Trag- und Verformungsverhalten der Balken, Versagensursachen		13
3.2.4.1	Balken 1		13
3.2.4.2	Balken 2		14
3.2.4.3	Balken 3		15
4.	Vorschläge zur Bemessung und Konstruk- tiven Ausbildung formstahlbewehrter Stahlbetonbalken		15
4.1	Tragsystem		15
4.2	Konstruktive Ausbildung		16
5.	Mögliche Anwendungsbereiche formstahl- bewehrter Balken		16
6.	Notwendigkeit weiterer Forschung		17
7.	Zusammenfassung		17
	Literatur		18

## Anlagen

Bilder	1	-	115	A1	-	A	99
Bilder	1	-	20	A101	-	A	114
Bilder	1	-	22	A200	-	A	212

Bezeichnungen und Symbole

Symbol	Dimension	Benennung
A	$\text{cm}^2$	Belastungsfläche
$A_1$	$\text{cm}^2$	Stirnfläche der Ankerkörper
D	kN	Druckkraft
E	$\text{N/mm}^2$	Elastizitätsmodul
$E_b$	$\text{N/mm}^2$	Elastizitätsmodul des Betons
f	Hz	Frequenz
F	kN, MN	Last, angreifende Kraft
$F_u$	kN	Bruchlast
M	kNm, MNm	Moment
$R_m$	$\text{N/mm}^2$	Zugfestigkeit der Stähle
$R_{p0,01}$	$\text{N/mm}^2$	Dehngrenze der Stähle
$R_{p0,2}$	$\text{N/mm}^2$	Streckgrenze der Stähle
w	mm	Verschiebungen
w/z	1	Wasser - Zement - Wert
Z	kN	Zugkraft
$\beta_{bz}$	$\text{N/mm}^2$	Biegezugfestigkeit des Betons
$\beta_C$	$\text{N/mm}^2$	Zylinderdruckfestigkeit
$\beta_R$	$\text{N/mm}^2$	rechnerische Druckfestigkeit des Betons
$\beta_{SZ}$	$\text{N/mm}^2$	Spaltzugfestigkeit
$\beta_W$	$\text{N/mm}^2$	Würfeldruckfestigkeit
$\beta_{W150}$	$\text{N/mm}^2$	Würfeldruckfestigkeit (Probekörper mit 150 mm Kantenlänge)
$\beta_{W200}$	$\text{N/mm}^2$	Würfeldruckfestigkeit (Probekörper mit 200 mm Kantenlänge)
$\epsilon$	$\text{‰}$	Dehnungen
$\sigma$	$\text{N/mm}^2$	Spannung
$\sigma_1$	$\text{N/mm}^2$	Druckspannung des Betons bei Teilbelastung
$\sigma_u$	$\text{N/mm}^2$	Bruchspannung
$\sigma_Z$	$\text{N/mm}^2$	Zugspannung

### III

#### Baustoff- und Materialbezeichnungen

A 8	}	Sieblinien der Betonzuschläge gem. DIN 1045
B 8		
C 8		
A16		
B16		
C16		
BSt 220/340	}	Betonstahl gem. DIN 1045
BSt 500/550		
RK	}	Betonrippenstähle gem. DIN 1045
RUS		
St 1420/1570		Spannstahl
RSt 37		Baustahl
HLV		Glasfaserverbundstäbe
PZ		Portlandzement
BV		Betonverflüssiger



## 1. Einleitung

### 1.1 Problemstellung

Stahlbetonbauteile erfordern zu ihrer Herstellung - oft sehr aufwendige - Schalungen und Rüstungen, die nur kurze Zeit bis zum Erhärten des Betons erforderlich sind. Es ist daher seit längerem das Bestreben der Bauindustrie, die Wirtschaftlichkeit der Bauausführung dadurch zu steigern, daß Schalung und Rüstung möglichst weitgehend eingespart werden. Beispiele für erfolgreiche Entwicklungen dieser Art sind u. a. der Fertigteilbau und der Gleitschalungsbau. Der Gedanke, Teile der erforderlichen Schalung und Rüstung im Bauwerk zu belassen und zur Abtragung der Eigengewichts- und Nutzlasten heranzuziehen, führte zur Entwicklung der Stahlverbundträger, der Elementdecken und Trapezblech-Verbunddecken sowie der freitragenden Bewehrung nach MELAN.

Stahlbeton- und Spannbetonbalken im Hoch- und Brückenbau werden jedoch - sieht man von Stahlverbundträgern und speziellen Bauverfahren des Brückenbaus ab - überwiegend immer noch auf herkömmlicher Schalung und Rüstung erstellt. Der Gedanke, Schalungsträger so auszubilden, daß sie die Frischbetonlast des Balkens tragen können, später jedoch einen Teil der Bewehrung bilden, liegt nahe, wurde auch verschiedentlich in der Literatur diskutiert; Anwendungen sind jedoch kaum bekannt geworden. Wenn eine solche Bauart - die sicherlich wirtschaftliche Vorteile verspricht - sich erfolgreich durchsetzen soll, sind einige Grundforderungen zu erfüllen:

- Die Bauart muß möglichst schon beim ersten Einsatz belegbare Vorteile (geringere Kosten, kürzere Bauzeit oder geringere Witterungsabhängigkeit) vorweisen. Erste negative Erfahrungen führen sehr schnell zur Ablehnung einer neuen Bauart.
- Die Bauart muß ohne Einsatz von Spezialfirmen von jeder Bauunternehmung ausgeführt werden können. Der sehr geringe Anteil von Stahlverbundträgern am Bauvolumen ist sicher sehr stark darauf zurückzuführen, daß sich bei jeder Bauaufgabe erneut eine Stahlbeton- und eine Stahlbaufirma "zusammenraufen" müssen, was erfahrungsgemäß häufig nicht zur Zufriedenheit aller Beteiligten gelingt.
- Entwurf, Berechnung und Konstruktion müssen üblichen Regeln folgen und auch von ungeübten Bearbeitern ohne langdauernde Einarbeitung schnell und sicher durchzuführen sein. Eine hohe "Hemmschwelle", z. B. in Form komplizierter statischer Nachweise, kann einen breiten Einsatz einer neuen Bauweise stark behindern.

- Die neue Bauweise muß frei von Schutzrechten sein und darf für die Anwendung keine bauaufsichtliche Zustimmung im Einzelfall erfordern.

Die vorstehenden Forderungen werden weitgehend von einer Bauweise erfüllt, bei der ein Schalungsträger aus einem handelsüblichen Walzprofil als Teil der Bewehrung des fertigen Balkens herangezogen wird. Diese verschiedentlich vorgeschlagene Bauart wird in Großbritannien mit "Composite Reinforced Beams" bezeichnet; eine deutsche Bezeichnung dafür hat sich bisher nicht durchgesetzt.

## 1.2 Zielsetzung

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die Anwendung formstahlbewehrter Betonbalken (Composite Reinforced Beams) in der Baupraxis vorzubereiten. Dies soll durch Auswertung der Fachliteratur, Durchführung von Versuchen zum Tragverhalten und Erarbeitung eines Bemessungsvorschlags auf der Grundlage deutscher Normen und Richtlinien geschehen.

## 2. Bisheriger Kenntnisstand

### 2.1 Literaturangaben zum Tragverhalten formstahlbewehrter Stahlbetonbalken

Stahlbetonbalken werden üblicherweise entsprechend der Fachwerktheorie nach MÖRSCH/RITTER so ausgebildet, daß die Lastabtragung durch ein Fachwerk, bestehend aus

- einem Betongurt zur Aufnahme der Biegedruckkraft,
- einem Zuggurt (in der als gerissen angenommenen Zugzone), gebildet aus der Biegebewehrung, zur Aufnahme der Biegezugkraft,
- und einem Strebenzug aus Druckdiagonalen (Beton) und Zugstäben (Bügelbewehrung), der die Querkraft zum Auflager hin abträgt,

erfolgt (Bild 1). Nach der Fachwerktheorie ist die Zuggurtkraft über die Trägerlänge nicht konstant, sondern affin zur Momentenfläche veränderlich. Wird die übliche Rundstahlbewehrung durch ein Walzprofil ersetzt, muß bei Bemessung des Trägers nach dem Fachwerkmodell die Differenz der Zuggurtkraft zwischen zwei gedachten Schnitten durch geeignete - über die gesamte Trägerlänge verteilte - Verbundmittel in die übrigen Fachwerkstäbe eingeleitet werden. Ein solcher Träger kann als Sonderfall eines üblichen Verbundträgers angesehen werden, bei dem der Stahlträger keine Biegesteifigkeit aufweist. Die für Stahlverbundträger entwickelten Rechenverfahren / 1, 2 / sind - ggf. leicht modifiziert - für die Bemessung anwendbar. Zu dieser Gruppe von Tragwerken können auch Stahltrapezprofildecken / 3, 4 / gerechnet werden, bei denen der Verbund durch Profilierung der Bleche bewirkt wird.

Über Balkenversuche mit zwei gekrümmten Trägern, bei denen eine Stahlplatte mit aufgeschweißten Kopfbolzendübeln als Bewehrung Verwendung fand, berichtet SATTLER in / 5 /. Bei einem Versuchsträger wurden normale Bügel vorgesehen; beim zweiten Träger erfolgte der Verbund nur über die Kopfbolzendübel. Die Versuche zeigten, daß die Bemessung eines Stahlbetonquerschnitts, bei dem die Bewehrung nur aus einem Stahlblech besteht, bei voller Verbundsicherung nach den üblichen Regeln der Bemessung von Stahlbetonquerschnitten erfolgen kann. Die Sicherheit gegen Bruch war beim Träger ohne Bügel wesentlich geringer als beim Vergleichsträger mit Bügelbewehrung. Wie ROIK in einer Zuschrift / 6 / erklärt, ist die geringe Tragfähigkeit des Bal-

kens ohne Bügel auf die zur Balkenhöhe von 85 cm relativ geringe Länge der verwendeten Dübel von 10 cm zurückzuführen; lange Dübel mit kräftiger Endverankerung bewirken auch bei Balken ohne Bügelbewehrung eine hohe Tragfähigkeit. Ebenfalls in / 5 / wird über Versuche mit Verbundträgern mit hohen Vouten berichtet. Die Einfeldträger mit Plattenbalkenquerschnitt bei 4,00 m Stützweite hatten Voutenhöhen von 30 cm und eine Druckplattendicke von 6 cm; die "Untergurte" bestanden bei einem Träger aus einem IPB 100, beim zweiten aus einem Flachstahl 100 x 20 mm. Die Verdübelung erfolgte mittels Kopfbolzendübeln einschließlich Wendeln. Die Versuche zeigten, daß Verbundträger mit hohen Vouten wie Stahlbetonträger mit versagender Zugzone berechnet werden können, wenn volle Verbundsicherung vorgesehen wird.

Versuchsergebnisse zum Tragverhalten mit Stahlblech bewehrter Einfeldbalken (Rechteckquerschnitt  $b/d = 12/24$  cm, Balkenlänge 2,30 m) aus Normal- und Leichtbeton teilt KLIMENKO in / 7 / mit. Bei einer Versuchsserie wurde zusätzlich zur Stahlblechbewehrung auch eine vorgespannte Bewehrung angeordnet. Die Balken wiesen volle Verbundsicherung über die gesamte Balkenlänge auf, zusätzlich noch kräftige Endverankerungen an den Balkenenden. Die Versuche zeigten, daß bei mit Stahlblech bewehrten Balken im Vergleich zu Stahlbeton- und Spannbetonbalken "der Stahlbetonverbrauch bei gleicher Tragfähigkeit um 10 bis 15 % sinkt, die Verformungen kleiner werden und die Rißsicherheit zunimmt".

Über Versuche an vorgespannten stahlblechbewehrten Stahlbetonbalken, die als Kranbahnträger Verwendung fanden, berichtet KLIMENKO in / 8 /. Die sonst übliche Spannbewehrung dieser Träger wurde durch ein vorgespanntes Blech aus hochfestem Stahl von 12 mm Dicke ersetzt. Bei den 5,95 m langen Trägern mit Plattenbalkenquerschnitt waren die Bügel an das vorgespannte Blech geschweißt; die Überleitung der Spannkraft auf den Beton erfolgte am Trägerende durch kräftige Endverankerungen aus einer geschweißten Blechkonstruktion. Die Versuche ergaben, "daß vorgespannte blechbewehrte Träger gegenüber stahlbewehrten gleicher Höhe eine um 8 bis 12 % höhere Festigkeit, 25 bis 45 % geringere Durchbiegungen und eine um 15 bis 30 % höhere Rißsicherheit aufweisen. Die konstruktiven Besonderheiten ermöglichen es, den Stahlbetonverbrauch und das Gewicht durch Wahl einer geringeren Bauhöhe zu senken. Soll die Bauhöhe des stahlblechbewehrten Trägers gleich der der vorgespannten stabbewehrten Träger sein, können 10 bis 15 % hochfesten Stahls eingespart werden."

Über das Konstruktionsprinzip, die Anwendung und die Berechnungsmethoden von Stahlbetonwänden mit Blechbewehrung (genannt Stahlzellenverbundmontagebau) berichten THOMASCH und FRIEDRICH in / 9 , 10 /. Der Verbund erfolgt durch Kopfbolzendübel sowie Endverankerungen. Bei der Bemessung werden die Berechnungsansätze für Stahlbeton, ergänzt durch Berücksichtigung eines Verbundbeiwerts zur Erfassung des Einflusses der elastischen Verdübelung, zugrunde gelegt.

In / 11 / wird von KLIMENKO und BARABASCH vorgeschlagen, Riffelbleche als äußere Bewehrung für Stahlbetonkonstruktionen zu verwenden. Versuche zeigten, daß die geriffelte Oberfläche einen homogenen Verbund der Blechbewehrung mit dem Beton bewirken kann.

Zur Anwendung im Brückenbau werden von VOGT in / 12 / stahlblechbewehrte Betonkonstruktionen mit voller Verbundsicherung durch Kopfbolzendübel oder aufgeschweißte Rippen vorgeschlagen.

Umfangreiche Versuche zum Tragverhalten formstahlbewehrter Balken wurden von TAYLOR et. al. / 13 bis 20 / durchgeführt.

Untersucht wurde die Tragfähigkeit von Einfeldbalken sowie das Tragverhalten von Trägerstücken, mit denen die Verhältnisse an den Mittelstützen von Durchlaufträgern simuliert wurden (C-Profil in der Druckzone). Als Verbundmittel schlägt TAYLOR neben Kopfbolzendübeln auch durch Bohrungen in den Flanschen des C-Profils gesteckte Schrauben oder Rundstahlstücke vor.

Auf der Grundlage britischer Normen wird ein Bemessungsverfahren entwickelt. Vorgeschlagen wird, im rechnerischen Bruchzustand die Stauchung in der Betondruckzone auf 3,5% zu begrenzen, während die Stahldehnung in der Zugzone keine Begrenzung erfährt. Bei der Bemessung wird die Höhe der Druckzone zuerst geschätzt und dann iterativ die Schätzung verbessert, bis am Querschnitt Gleichheit der äußeren und inneren Schnittgrößen erreicht ist. Im Stützbereich wird als Druckzone das Stahlprofil (C-Profil) und der davon eingeschlossenen, infolge des herrschenden zweiachsialen Spannungszustandes sehr tragfähiger Beton angesetzt. Die Verbundmittel werden für den Bruchzustand bemessen und gleichmäßig im Bereich zwischen dem Auflager und dem Punkt, an dem das C-Profil die Fließgrenze erreicht hat, verteilt. Die Schubbewehrung wird nach üblichen Rechenverfahren für Stahlbetonbalken ermittelt.

Um übermäßige Rißbildung und Durchbiegung zu vermeiden, wird gefordert, daß unter Gebrauchslasten die Stahlspannung der Bewehrung die Fließgrenze nicht erreicht.

TAYLOR schlägt vor, die Bewehrung aus der Kombination eines [-Profils (Walzprofil) und Zulagen hochfesten Stahls auszubilden. Derart bewehrte Balken sollen ein ähnliches Riß- und Durchbiegungsverhalten wie mit "mild steel" (entspricht etwa BSt 220/340) bewehrte Stahlbetonbalken aufweisen.

Ein Vergleich der Materialkosten ergibt für Balken gleicher Tragfähigkeit die 2,28 fachen Kosten für einen Stahlverbundträger und die 1,19 fachen Kosten für einen formstahlbewehrten Balken gegenüber einem üblichen Stahlbetonbalken. Die Gesamtkosten sollen jedoch beim formstahlbewehrten Balken wesentlich günstiger ausfallen, da der geringe Mehraufwand an Material bei weitem durch Ersparnisse bei der Baudurchführung aufgewogen wird.

Einen Sonderfall formstahlbewehrter Biegeträger stellen die sogenannten "Walzträger in Beton (WIB)" dar. Neuere Untersuchungen /21/ haben gezeigt, daß diese Träger mit Hilfe eines Nachweises der Querschnittsgrenztragfähigkeit (Beton und Stahl voll ausgenutzt) sehr wirtschaftlich bemessen werden können /22/. Die Walzträger mit I-Profil erhalten dabei keine besonderen Verbundmittel, lediglich die Querbewehrung wird durch Bohrungen in den Stegen geführt /23/. Dies und die "Verzahnung" mit dem Beton sichern ein ausreichendes Zusammenwirken zwischen Walzträger und Beton.

Über Versuche mit Einfeldbalken, die als Biegebewehrung lediglich profilierte U- und C-Profile aufwiesen - eine Schubbewehrung war nicht vorhanden - berichtet ABDEL - SAYED /24/. Die Versuche ergaben eine hohe Tragfähigkeit der Balken, vergleichbar oder höher als bei üblichen, mit Rippenstählen bewehrten Balken. Auch die Last, bei der die ersten Risse auftraten, war in gleicher Größenordnung wie bei üblichen Balken, allerdings war das Verhältnis Rißlast zu Bruchlast teilweise bei den formstahlbewehrten Balken geringer.

### 3. Eigene Untersuchungen

#### 3.1 Versuche zur Tragfähigkeit von Ankerkörpern

##### 3.1.1 Vorbemerkungen

Die in der Baupraxis derzeit als Verbundmittel eingesetzten Kopfbolzendübel weisen nur eine verhältnismäßig geringe Tragfähigkeit auf, sie sind daher bei Verbundträgern in großer Anzahl über die Trägerlänge verteilt anzuordnen. Dies ist sinnvoll bei über die Trägerlänge unterschiedlicher Zuggurtkraft - wie bei nach einem Fachwerkmodell bemessenen Träger -, wenn sich also die Zuggurtkraft von Schnitt zu Schnitt affin zur Momentlinie ändert.

Durch die Anordnung eines Wahlprofils als Bewehrung weisen formstahlbewehrte Träger ein von Auflager zu Auflager durchgehendes Zugband auf. Es liegt nahe, diese Tatsache auszunutzen und derartige Träger nicht nach einem Fachwerkmodell, sondern nach einem Bogen-Zugbandmodell zu berechnen und zu bemessen (Bild 1 ). Dies ist aus zwei Gründen vorteilhaft. Erstens wird das ohnehin mit gleichem Querschnitt bis zum Auflager laufende Bewehrungsprofil voll ausgenutzt und zweitens benötigen derartige Tragsysteme zur Erfüllung der Gleichgewichtsbedingungen keine Bügelbewehrung der Balken. Die Konsequenz ist jedoch, daß die Verbundmittel jetzt an den Balkenauflagern zu konzentrieren sind und hohe Tragfähigkeit aufweisen müssen. Kopfbolzendübel sind hier überfordert, es müssen geschweißte Konstruktionen in der Art von "Schubknaggen", wie sie zur Übertragung hoher Horizontalkräfte auf die Fundamente am Fußpunkt von Stahlstützen bekannt sind, verwendet werden. Einige Versuchsergebnisse zur Tragfähigkeit derartiger Ankerkörper sind im Heft 5/54 der Veröffentlichungen des Deutschen Stahlbau-Verbandes / 25/ mitgeteilt worden.

Für die Anwendung bei formstahlbewehrten Balken erscheinen Endverankerungen als besonders geeignet, die sowohl in der Lage sind, die Zugkraft in das als Bewehrung dienende Walzprofil einzuleiten als auch gleichzeitig Zulagestäbe (aus Rundstählen, evtl. auch aus Faserverbundwerkstoffen) zu verankern.

Aus Gründen der wirtschaftlichen Herstellung sollten die Ankerkörper wenig Arbeitsaufwand, insbesondere wenig Schweißarbeit erfordern und konstruktiv so ausgebildet sein, daß keine besonders hohen Anforderungen hinsichtlich Werkstattausstattung und Qualifikation der Ausführenden nötig werden.

### 3.1.2 Versuchsdurchführung

Die Tragfähigkeit der Ankerkörper sollte unter einer schräg angreifenden Beanspruchung ermittelt werden, wie sie auch am Auflager von Balken auftritt. Die geringe Anzahl der Versuchskörper zwang dazu, den Winkel der angreifenden Kraft bei allen Versuchen konstant zu halten. Gewählt wurde ein Verhältnis von Vertikalanteil zu Horizontalanteil der Last von 1 : 5 (Winkel  $11,3^\circ$ ), dies entspricht in etwa dem Verhältnis bei einem Einfeldbalken mit einer Schlankheit von  $d/L = 1/17$ , also üblicher Schlankheit bei Bauausführungen.

Die Ankerkörper waren auf ein Stahlprofil (IPBv 140 mit Seitenblechen) aufgeschweißt. Um die vermutete traglasterhöhende Mitwirkung des Betons zu berücksichtigen, wurden alle Ankerkörper mit schwach bewehrtem Stahlbeton umgeben (Bilder 5 u. 17, Fotos 1-4).

Die Ausbildung der 12 untersuchten Ankerkörper ist aus den Bildern 6 bis 16 zu erkennen. Die Versuchskörper 1,3,4,6 und 10 bestehen aus Abschnitten üblicher Walzprofile bzw. aus Blechen zusammengeschweißten Konstruktionen, wie sie üblicherweise als Schubknaggen Anwendung finden. Demgegenüber wurden die Versuchskörper 5,8,9,11 und 12 so ausgebildet, daß die Belastung auf einen Betonkörper abgegeben wird, der durch die Stahlteile "bewehrt" bzw. gehalten wird. Die Versuchskörper 2 und 7 stellen aufgelöste Konstruktionen dar, bei denen die Lastaufnahme durch ein Fachwerksystem (Zug-element Stahl, schräge Druckstrebe im Beton am Fuß durch Knagge gehalten) erfolgt.

In den Tabellen 1 bis 4 sind die ermittelten Materialkennwerte des Stahls der Ankerkörper und des Betons zusammengestellt.



Die Probekörper wurden in Laststufen von 100 kN bis zum Bruch belastet, wobei die Belastung jeder Stufe ca. 10 Minuten konstant gehalten wurde.

Nach Versuchsende wurden die Ankerkonstruktionen freigestemmt und die an den Stahlteilen eingetretenen Verformungen festgestellt.

### 3.1.3 Versuchsergebnisse

Die Bilder 18 bis 29 zeigen die ermittelten Kraft-Verschiebungs-Funktionen. Auf den Bildern 41 bis 52 ist das Rißbild im Bruchzustand dargestellt. Die nach Freistemmen der Stahlteile an diesen festgestellten Verformungen und Schäden sind auf den Bildern 37 bis 40 festgehalten; bei Versuchskörper 9 waren keine feststellbar.

Für die Beurteilung der Eignung eines Ankerkörpers wichtig ist nicht nur die erreichbare Bruchlast, sondern ebenfalls das Verformungsverhalten unter Last. Die Steifigkeit des Ankerkörpers, definiert als Tangenten- bzw. Sekantensteifigkeit (Bild 30) zeigen die Bilder 31 bis 36. Hohe Tragfähigkeit bei großer Steifigkeit bis nahe an die Bruchlast heran zeigten die Ankerkörper 1,3,4,5 und 10, die als besonders geeignet angesehen werden können.

Die Ermittlung der Stahlspannungen in den Ankerkörpern ist nur angenähert möglich, da bei den hier vorliegenden Abmessungsverhältnissen die technische Biegelehre keine zutreffenden Ergebnisse mehr liefert, statisch gesehen handelt es sich um Scheiben- bzw. Faltwerksysteme. Da unter Belastung die Fließgrenze des Stahles stellenweise überschritten wurde, ergeben sich sehr verwickelte, einer Zahlenrechnung kaum zugängliche Spannungsverhältnisse in den Ankerkörpern. Eine überschlägige Berechnung ergab, daß bei den Versuchskörpern 2,6 und 7 Stahlversagen den Bruch einleitete, während bei den übrigen Versuchskörpern der Beton vor den Stirnflächen der Ankerkörper versagte.

Als zulässige Druckspannung des Betons bei Teilbelastung gibt DIN 1045, 17.3.3

$$\sigma_1 = \frac{\beta_R}{2,1} \sqrt{\frac{A}{A_1}} \leq 1,4 \cdot \beta_R$$

an.

Die Nachrechnung der Versuchswerte zeigte wesentlich höhere ertragene Betondruckspannungen, z.T. sicher auch bedingt durch die - wenn auch nur schwache - Bewehrung der Versuchskörper. Bild 53 zeigt ausgewertet die Versuchsergebnisse, wobei für  $A_1$  die von Stahl umschlossene Stirnfläche der Anker (also einschließlich "eingeschlossener" Betonteile) und für  $A$  die Belastungsfläche unter der Presse gesetzt wurde. Mit der angegebenen Gleichung

$$\frac{\sigma_u}{\beta_{w200}} = 0,51 + 0,34 \left( \frac{A}{A_1} \right)$$

lassen sich auf der sicheren Seite liegend die ertragbare Druckspannungen des Betons abschätzen, für Anwendungen in der Baupraxis sind noch Streuung der Materialeigenschaften und ein ausreichender Sicherheitsbeiwert zu berücksichtigen.

### 3.2 Balkenversuche

#### 3.2.1 Vorbemerkungen

Die geringe Anzahl der möglichen Versuche zur Tragfähigkeit formstahlbewehrter Balken - die Förderungsmittel ließen lediglich drei Versuche zu - erzwangen eine starke Einschränkung der bei den Versuchen zu variierenden Parameter. Um trotzdem aussagekräftige Ergebnisse zu gewinnen, wurden "extreme" Ausbildungen der Balken gewählt. Die einzelnen Balken sind durch folgenden Besonderheiten gekennzeichnet:

##### Balken 1:

- Zweifeldträger, Plattenbalkenquerschnitt
- Momentenlinie nach Elastizitätstheorie zugrunde gelegt, voll durch Bewehrung abgedeckt
- Schubbewehrung wie bei üblichen Stahlbetonbalken ermittelt und angeordnet
- Ankerkörper an den Auflagern nur für die Zugkraft des Walzprofils (I 140) bemessen

Der Balken 1 entspricht hinsichtlich Bemessung und Bewehrungsführung weitgehend einem üblichen Stahlbetonbalken. Abweichend hiervon ist ein Teil der Feldbewehrung als Walzprofil ausgeführt, in einem Feld sind als Zulagebewehrung nicht übliche Betonstähle, sondern Spannstähle eingelegt. Die Bewehrungsführung ermöglicht die Ausbildung eines Fachwerksystems - das der üblichen Bemessung für Stahlbetonbalken zugrunde gelegt wird - zur Abtragung der Lasten.

##### Balken 2:

- Zweifeldträger, Plattenbalkenquerschnitt, Abmessungen wie Balken 1
- Über der Stütze nur "Abreißbewehrung" (rd. 20% der bei Berechnung nach der Elastizitätstheorie erforderlichen Bewehrung) angeordnet.
- Zulagebewehrung in den Feldern bis über die Auflager geführt und dort verankert
- Ankerkörper für die gesamte Zuggurtkraft (I 140 und Zulagen) bemessen.

Die Bewehrung des Balkens 2 wurde so angeordnet, daß sich als Tragsystem ein Sprengwerkssystem ausbilden kann.

### Balken 3:

- Einfeldträger mit Rechteckquerschnitt
- Zulagebewehrung aus Glasfaserverbundstäben (HLV), bis über die Auflager geführt und dort verankert
- Ankerkörper in der Ausbildung stark vereinfacht, für die gesamte Zuggurtkraft bemessen.

Die Verwendung von HLV-Stäben als schlaffe Bewehrung von Betonbalken wurde bisher von der Fachwelt nicht für aussichtsreich gehalten, da der E-Modul der HLV-Stäbe im Vergleich zu Stahl gering ist (daraus resultieren große Balkendurchbiegungen) und das Problem der Verankerung der glatten Stäbe im Beton bisher nicht gelöst ist. Die Kombination aus einem Stahlprofil und HLV-Stäben als Bewehrung erscheint jedoch technisch und wirtschaftlich interessant.

### 3.2.2 Versuchsdurchführung

Die Balkenabmessungen sowie die Bewehrung und Einzelheiten der Ausbildung der Ankerkörper zeigen die Bilder 60 bis 79. Die ermittelten Materialwerte des Betons, der Beton- und Spannstäbe, der Formstähle sowie der HLV-Stäbe sind in den Tabellen 5 bis 14 und den Bildern 54 bis 59 zusammengestellt.

Gemessen wurden unter Last Stahldehnungen (bei Balken 3 auch Dehnungen der HLV-Elemente), Betondehnungen sowie Balkendurchbiegungen. Die Bilder 66, 67, 74 - 79 zeigen Lage und Anordnung der Meßstellen. Bei den Zweifeldträgern Balken 1 und 2 wurden über Druckmeßdosen die Endauflagerkräfte gemessen. Diese ermöglichen die Ermittlung der Momentenlinie des gesamten Balkens für jede Laststufe.

Die Belastung erfolgte über Quertraversen durch Hydraulikzylinder auf der Balkenoberseite. Die Fotos 11 bis 15 zeigen die Versuchsbalken 2 und 3 unter dem Prüfgerüst.

Die Last wurde in Stufen aufgebracht, den zeitlichen Ablauf zeigen die Bilder 80 bis 84 . Bei einer Laststufe, die etwa der Gebrauchslast entsprach oder höher lag, wurden alle Versuchsbalken einer Schwellbelastung mit 10 000 Lastwechseln unterworfen.

Bei etwa jeder zweiten Laststufe und nach Erreichen der Bruchlast wurden Rißbild und Rißbreiten festgestellt.

### 3.2.3 Versuchsergebnisse

Alle gemessenen Dehnungen, Durchbiegungen und Auflagerkräfte enthalten die Tabellen 16, 18 u. 20.

Die Bilder 97 und 99 zeigen die Momentenverteilung über die Balkenlänge für verschiedene Laststufen.

Auf den Bildern 101, 107, 113 sind die gemessenen Durchbiegungen für verschiedene Laststufen dargestellt.

Das vorgefundene Rißbild für Laststufen von  $\sim 0,25 F_u$ ,  $\sim 0,5 F_u$ ,  $\sim 0,75 F_u$  und  $F_u$  ist auf den Bildern 85 bis 96 dargestellt, die Fotos 16 bis 22 zeigen das Rißbild nach Erreichen der Bruchlast und Entlastung. Auf den Fotos sind die Risse durch Nachzeichnen deutlich hervorgehoben.

### 3.2.4 Trag- und Verformungsverhalten der Balken, Versagensursachen

#### 3.2.4.1 Balken 1

Der Versuchsbalken weist weitgehend das Tragverhalten eines üblich bewehrten Stahlbetonbalkens auf. Das Rißbild zeigt deutlich die Ausbildung eines Fachwerks als Tragsystem. Der Rißabstand ist zwar im Feld mit der Zulagebewehrung aus Spannstählen deutlich größer als im Feld mit Betonstahlzulagen, insgesamt sind die Rißabstände jedoch - wünschenswert - gering, klaffende Risse sind nicht entstanden.

Bild 98 zeigt die Gegenüberstellung der nach Elastizitätstheorie berechneten Feld- und Stützmomente mit den aus den Versuchswerten bestimmten Momenten. Bis zu einem Lastniveau von etwa 50% der Bruchlast entspricht die gemessene Momentenverteilung recht gut der Verteilung nach der Elastizitätstheorie, bei höheren Lasten tritt eine Momentenumlagerung ein, bei der die Feldmomente stärker anwachsen als das Stützmoment.

Versagensursache war ein Druckbruch des Betons des Steges neben dem Mittelaufleger (Foto 17), die Tragfähigkeit der Biegebewehrung des Balkens war bei dieser Laststufe noch nicht erschöpft.

Der Bereich der Verankerungen des C-Profils war selbst unter Bruchlast weitgehend frei von Rissen.

#### 3.2.4.2 Balken 2

Obwohl die Bewehrung auf der Grundlage eines Sprengwerkmodells ermittelt und eingelegt wurde, stellte sich unter Belastung anfangs ein Fachwerk-Tagssystem ein, wie aus Rißentwicklung und Rißneigung deutlich abzulesen ist. Dies führte bereits bei geringer Belastung zu einer Überbeanspruchung der sehr schwach ausgelegten Bügelbewehrung. Die Folge war ein rasches Aufklaffen der Schubrisse an den Auflagern bis zum Verlust der Tragfähigkeit des Balkens. Diese Risse unterbrachen die bei einem Sprengwerksystem zum Gleichgewicht erforderlichen sehr flach geneigten Druckstreben von der Last zum Auflager. Mit Ausnahme dieser klaffenden Schubrisse war die Rißverteilung sehr gut, ein signifikanter Unterschied hinsichtlich des Rißverhaltens der mit unterschiedlichen Zulagen (Betonstahl bzw. Spannstahl) bewehrten Felder war nicht feststellbar.

Eine starke Umlagerung der Momente gegenüber den Werten nach Elastizitätstheorie war durch die Bewehrungsführung vorgegeben und mußte auch erwartungsgemäß eintreten (Bild 100).

Die Verankerungen des C-Profils, durch die gleichzeitig die Zulagebewehrungen verankert wurden, haben die Lasten einwandfrei abgetragen, es waren weder verstärkte Rißbildung, noch sonstige Anzeichen für ein sich ankündigendes Versagen feststellbar.

Infolge des frühzeitigen Versagens der Bügelbewehrung und Aufklaffen der hier entstandenen Risse konnte die Feldbewehrung nicht bis zur Grenze ihrer Tragfähigkeit beansprucht werden.

### 3.2.4.3 Balken 3

Die Balkenbewehrung, bestehend aus einem C - Kaltprofil und Glasfaser-Verbundstäben (HLV) weist nur einen geringen Verbund mit dem Beton auf, die Einleitung der Kräfte in die Bewehrung erfolgte fast ausschließlich über die Endverankerungen. Erwartungsgemäß stellte sich daher ein Sprengwerk als Tragsystem ein. Als Folge der geringen Verbundwirkung sind Rißabstände und Rißbreiten größer, als bei Zulagebewehrung aus Betonstahl zu erwarten gewesen wäre.

Versagensversuche war ein Druckbruch des Betons der Balkenoberseite nach starker Einschnürung der Druckzone infolge großer Zuggurtdehnungen.

Die hier sehr vereinfacht ausgebildete Verankerungskonstruktion an den Balkenauflagern zeigte einwandfreies Verhalten bis hin zur Balkenbruchlast.

## 4. Vorschläge zur Bemessung und konstruktiven Ausbildung formstahlbewehrter Stahlbetonbalken

### 4.1 Tragsystem

Die wenigen Balkenversuche erlauben es nicht, zweifelsfrei anzugeben, welche Tragsysteme sich in Abhängigkeit von der Lasthöhe und der konstruktiven Ausbildung bei formstahlbewehrten Stahlbetonbalken ausbilden. Einige wichtige Erkenntnisse können jedoch aus den Versuchen abgeleitet werden:

- a) Der Entwurf der Bewehrung auf der Grundlage eines reinen Sprengwerksystems führt zu frühzeitigem Versagen der Balken. Eine Mindestbügelbewehrung - deutlich stärker als bei Versuchsbalken 2 ausgebildet - ist erforderlich.
- b) Beim Durchlaufträger sind die Stützmomente deutlich geringer als nach Elastizitätstheorie für einen Balken mit homogenem Querschnitt berechnet. Umlagerungen des Stützmomentes auf 50 . . 75% des nach E-Theorie ermittelten Wertes erscheinen möglich. Genauere Angaben könnten erst nach weiteren Versuchen, in denen das Bewehrungsverhältnis Grundprofil/Zulagebewehrung variiert wird, gemacht werden.

- c) Einem Vorschlag von TAYLOR /17 / folgend wurde für die Vorbemessung des Versuchsbalkens 1 am Mittelaufleger als Druckzone das Stahlprofil mit eingeschlossenem Beton angesetzt. Der Versuch, bei dem in diesem Bereich Betonversagen auftrat, hat gezeigt, daß sich das Stahlprofil der Mitwirkung in der Druckzone weitgehend entzieht. Bei Durchlaufträgern muß daher im Bereich der Zwischenstützungen die Tragfähigkeit der Druckzone durch ausreichende Betonabmessungen - wie bei üblichen Stahlbetonbalken - sichergestellt werden.

#### 4.2 Konstruktive Ausbildung

Die "offenen" Formen der Verankerungskörper, die gleichzeitig die Zugkraft in das Stahlprofil einleiten und die Zulagebewehrung verankern, haben sich in den Balkenversuchen gut bewährt und sind einfach und preiswert herstellbar.

Eine Zulagebewehrung aus Spannstählen ergibt bei gleicher Tragfähigkeit gegenüber Rundstahlzulagen größere Durchbiegungen. Glasfaserstäbe (HLV-Stäbe) als Zulagen führen zu größeren Rißabständen und Rißbreiten.

#### 5. Mögliche Anwendungsbereiche formstahlbewehrter Balken

Als Hauptanwendungsbereich formstahlbewehrter Balken in der Baupraxis ist der Industriebau anzusehen, bei dem die Vorzüge dieser Bauweise

- schneller Baufortschritt,
- freiliegendes Stahlprofil, geeignet zur Befestigung von Kabeln, Rohrleitungen, leichten Maschinenteilen usw.,
- ohne weitere Maßnahmen ausreichende Feuerwiderstandsdauer, wenn eine Zulagebewehrung angeordnet wird

gegenüber üblichen Stahlbetonbalken deutliche wirtschaftliche Vorteile bringen.

Für Sonderanwendungen, z.B. Gebäudeabfangungen, die nur eine begrenzte Zeit bestehen sollen, sind Zulagebewehrungen aus Spannstahl wirtschaftlich interessant.



Die Verwendung von Glasfaserstäben als Zulagen und einem feuerverzinkten oder gleichwertig geschütztem Grundprofil kann bei starker Korrosionsbeanspruchung von Stahl - beispielsweise in der chemischen Industrie - eine interessante Alternative zu üblichen Bauweisen darstellen. Vor Anwendung dieser Bauweise bei Straßen- oder Eisenbahnbrücken ist die Frage ausreichender Betriebsfestigkeit (Dauerschwingfestigkeit) der Ankerkörper durch Versuche abzuklären.

#### 6. Notwendigkeit weiterer Forschung

Die bisher durchgeführten Versuche reichen nicht aus, um für Durchlaufträger verlässliche Bemessungsregeln anzugeben. Weitere Balkenversuche sind unbedingt erforderlich. Dabei sind vor allem unterschiedliche Momentendeckungsgrade der Stützmomente sowie unterschiedliche Querschnittsanteile Grundprofil/Zulagebewehrung zu berücksichtigen.

#### 7. Zusammenfassung

Es wird über Traglastversuche an drei formstahlbewehrten Stahlbetonbalken berichtet. Soweit bei der geringen Anzahl der Versuchskörper möglich, werden Bemessungs- und Konstruktionsregeln abgeleitet. Vor Einführung dieser Bauweise in die Baupraxis sind weitere Versuche unbedingt notwendig.

Literatur:

- /1/ NA Bau : Richtlinien für die Bemessung und Ausführung von Stahlverbundträgern (Ausgabe Mrz. 1981)
- /2/ K. Roik : Verbundkonstruktionen in "Stahlbau-Handbuch Bd. 1"; Köln 1982
- /3/ S. Federolf : Stahltrapezprofile für Dach, Wand und Decke - Einige Grundlagen und Beispiele zur Dimensionierung  
Stahlbau 11/1981 S. 321 - 327  
12/1981 S. 363 - 372
- /4/ H. Schmidt : Stahltrapezprofildecken - Bemessung und Brandschutz  
Stahlbau 10/1984 S. 295 - 299
- /5/ K. Sattler : Untersuchungen über Verbundträger für den Tunnelbau und für Hochbauten  
Bauingenieur 1/1964 S. 11 - 16
- /6/ K. Roik : Zuschrift zu /5/  
Bauingenieur 5/1964 S. 214
- /7/ F. E. Klimenko : Mit Stahlblech bewehrte Biegeverbundelemente  
Bauplanung-Bautechnik 4/1973 S. 177-180
- /8/ F. E. Klimenko : Untersuchungen an vorgespannten, stahlblechbewehrten Stahlbetonbalken  
Bauplanung-Bautechnik 4/1975, S. 179-182
- /9/ F. Friedrich : Beitrag zur Bemessung von Stahlzellenverbundkonstruktionen mit diskontinuierlicher Verbundsicherung durch örtliche Verdübelung im Stadium II  
Diss. Bauakademie der DDR, 1976
- /10/ H. Thomasch,  
F. Friedrich : Stahlzellenverbundmontagebau  
Bauplanung-Bautechnik 12/1976 S. 598-600  
1/1977 S. 26- 29  
7/1977 S. 329
- /11/ F. E. Klimenko,  
W. M. Barabasch : Riffelbleche als äußere Bewehrung für Stahlbetonkonstruktionen  
Bauplanung-Bautechnik 11/1977 S. 512-515
- /12/ H. Vogt : Stahlblechbewehrte Betonkonstruktionen  
Straßen- u. Tiefbau 5/1979 S. 27 - 29

- /13/ R. Taylor,  
P. Burdon : Tests on a new form of composite construction  
Proceedings of the Institution of Civil Engineers, Part 2: Research and Theory, Vol. 53, 12/1972, S. 471 - 482
- /14/ R. Taylor : A use for very high strength steels in reinforced concrete  
Concrete, 6/1975, S. 35 - 36
- /15/ R. Taylor,  
P. E. Mills,  
R. J. Rankin : Tests on concrete beams with mixed types of reinforcement  
Magazin of Concrete Research 6/1978 S. 73 - 88
- /16/ R. Taylor : Composite reinforced concrete  
Thomas Telford Limited, London, 1979
- /17/ R. Taylor,  
A. Q. S. Al-Najmi : The strength of the concrete in composite reinforced beams in hogging bending  
Magazine of Concrete Research 9/1980 S. 157 - 163
- /18/ R. Taylor,  
A. Q. S. Al-Najmi : Composite reinforced concrete beams in hogging bending  
Proceeding of the Institution of Civil Engineers  
Part 2: Research and Theory  
Vol. 69; 9/1980, S. 801 - 812
- /19/ R. Taylor : A new type of reinforced concrete  
Consulting Engineer 4/1980 S. 64-66
- /20/ R. Taylor : Some Arguments for a New Type of Reinforced Concrete  
ACI-Journal 4/5/1980, S. 96 - 102
- /21/ ORE : FRAGE D 123  
Untersuchungen an Verbundbrücken mit einbetonierten Trägern  
Bericht Nr. 10 (Schlußbericht)  
Utrecht 1978
- /22/ UIC : Empfehlungen für die Berechnung der Eisenbahnbrücken aus Walzträgern in Beton  
UIC-Kodex 773 E, 3. Ausgabe 1982

- /23/ G. Naumann : Walzträger in Beton  
Eisenbahntechnische Rundschau  
Sonderausgabe "Kunstbauten" 1980  
S. 83 - 84
- /24/ G. Abdel-Sayed : Composite Cold-Formed Steel-Concrete  
Beams  
Proceedings of the American Society  
of Civil Engineers, 11/1982,  
S. 2609 - 2622
- /25/ Deutscher-Stahlbau-Verband: Ergebnisse der Versuche und  
Messungen auf dem Gebiet der  
Verbundbauweise  
Heft 5/54, Köln 1954

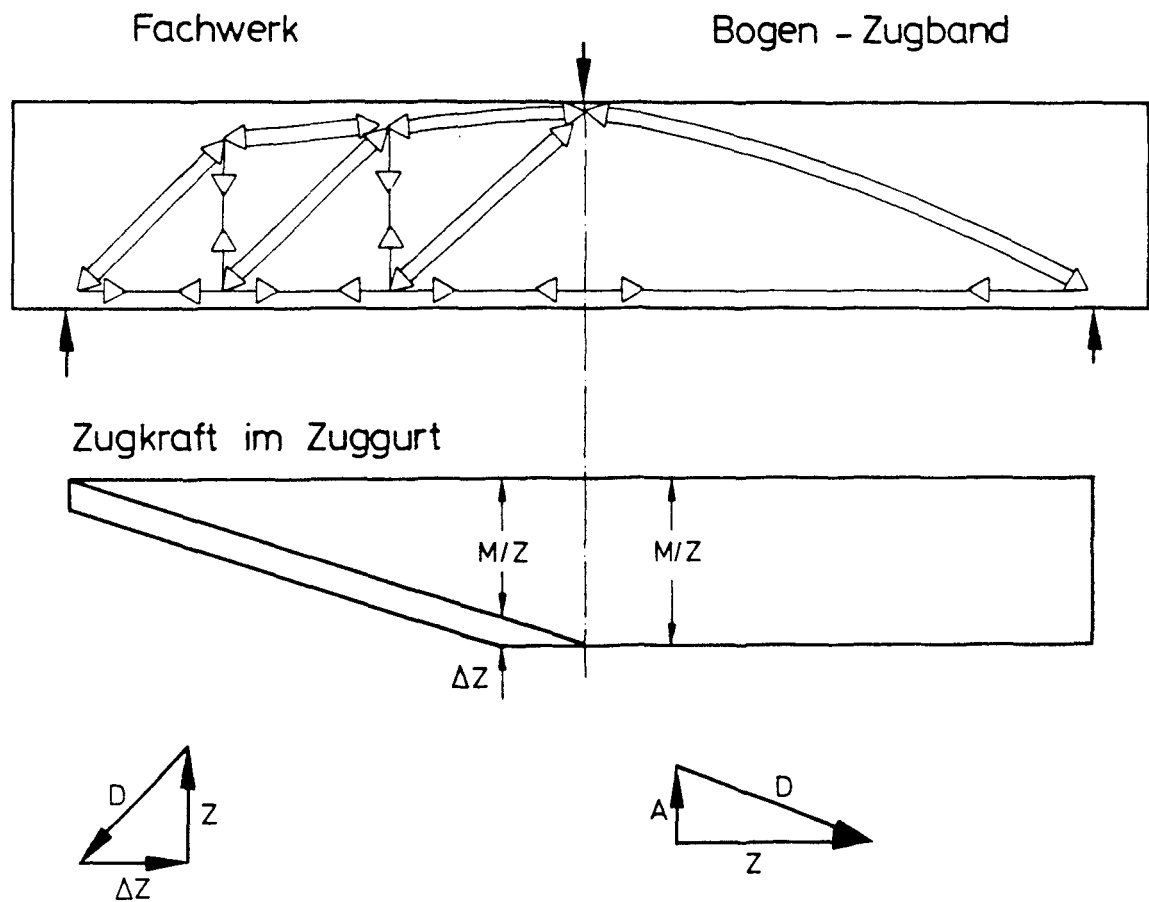


Bild 1

Tragsystem und Verlauf der Zuggurtkraft  
bei einem Fachwerk - sowie einem Bogen-  
Zugbandsystem

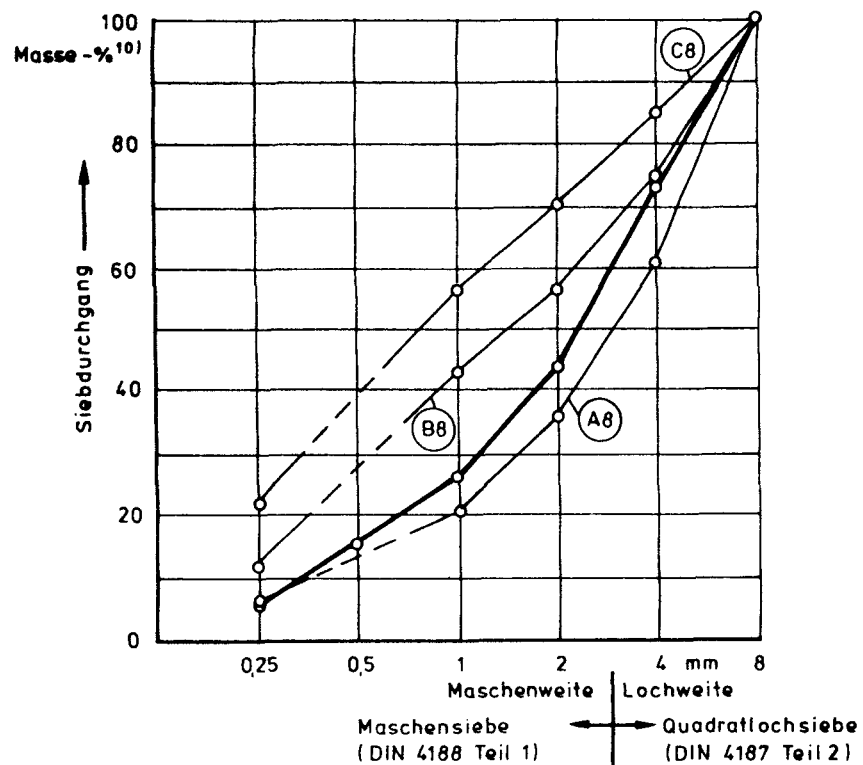
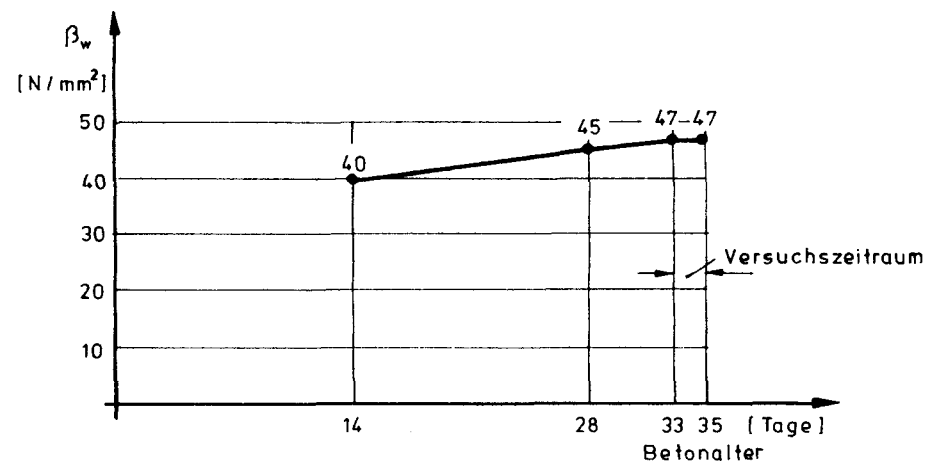


Bild 2

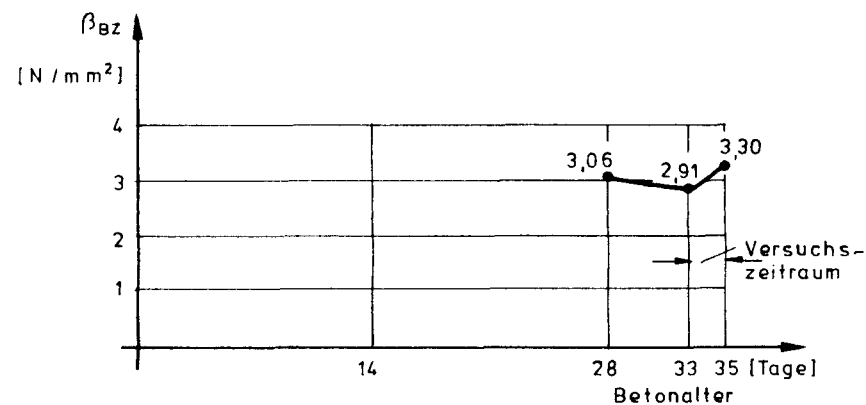
Sieblinie der Zuschläge der Versuche mit Ankerkörpern



Mittelwerte der gemessenen Würfeldruckfestigkeit des Betons

Bild 3

Versuche mit Ankerkörpern.  
Mittelwerte der gemessenen  
Würfeldruckfestigkeit des Betons



Mittelwerte der gemessenen Biegezugfestigkeit des Betons

Bild 4

Versuche mit Ankerkörpern.  
Mittelwerte der gemessenen  
Biegezugfestigkeit des Betons

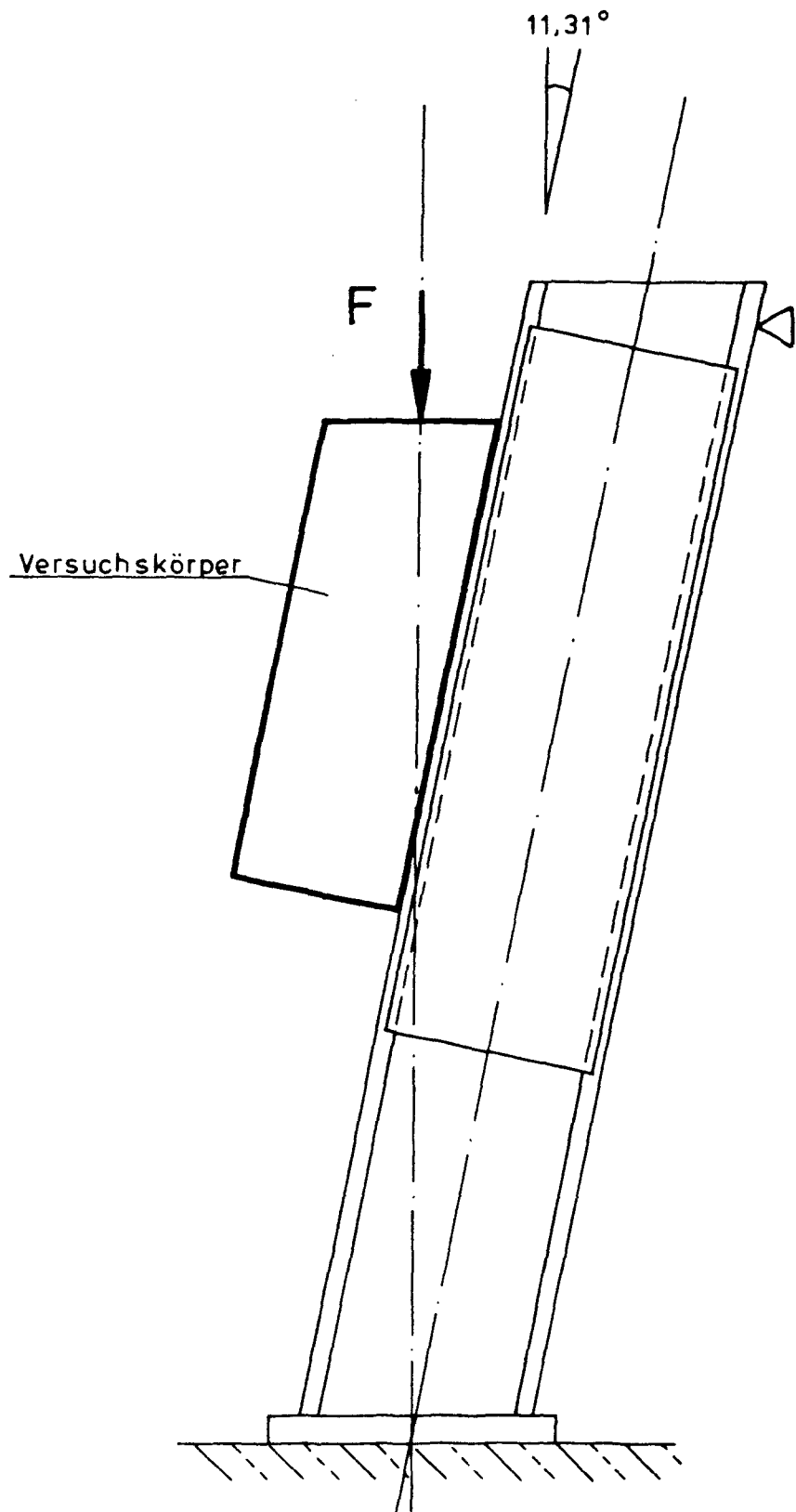
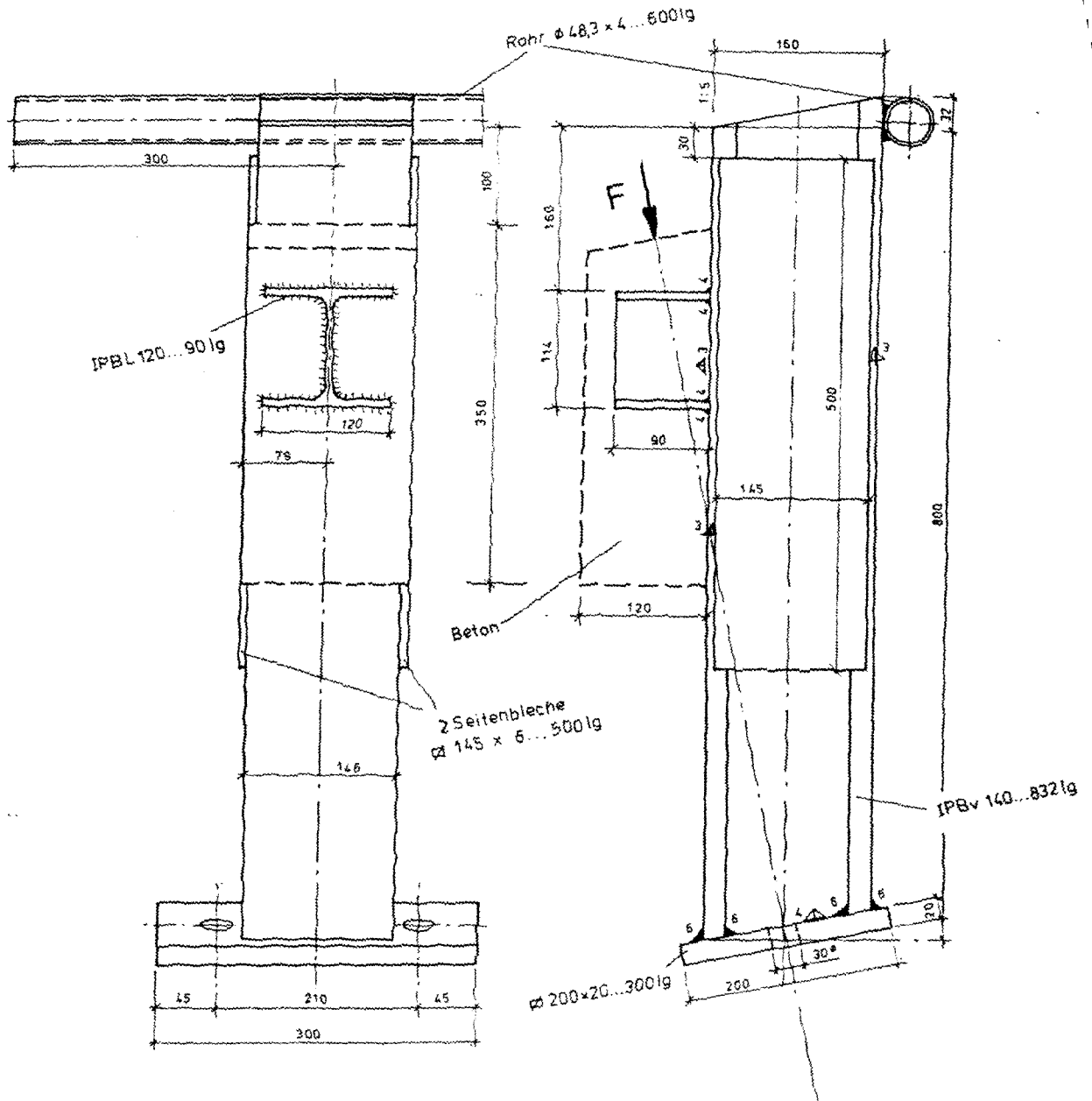


Bild 5

Versuche mit Ankerkörpern.  
Versuchseinrichtung



**Bild 6**  
Versuche mit Ankerkörpern  
Prüfkörper Nr. 1



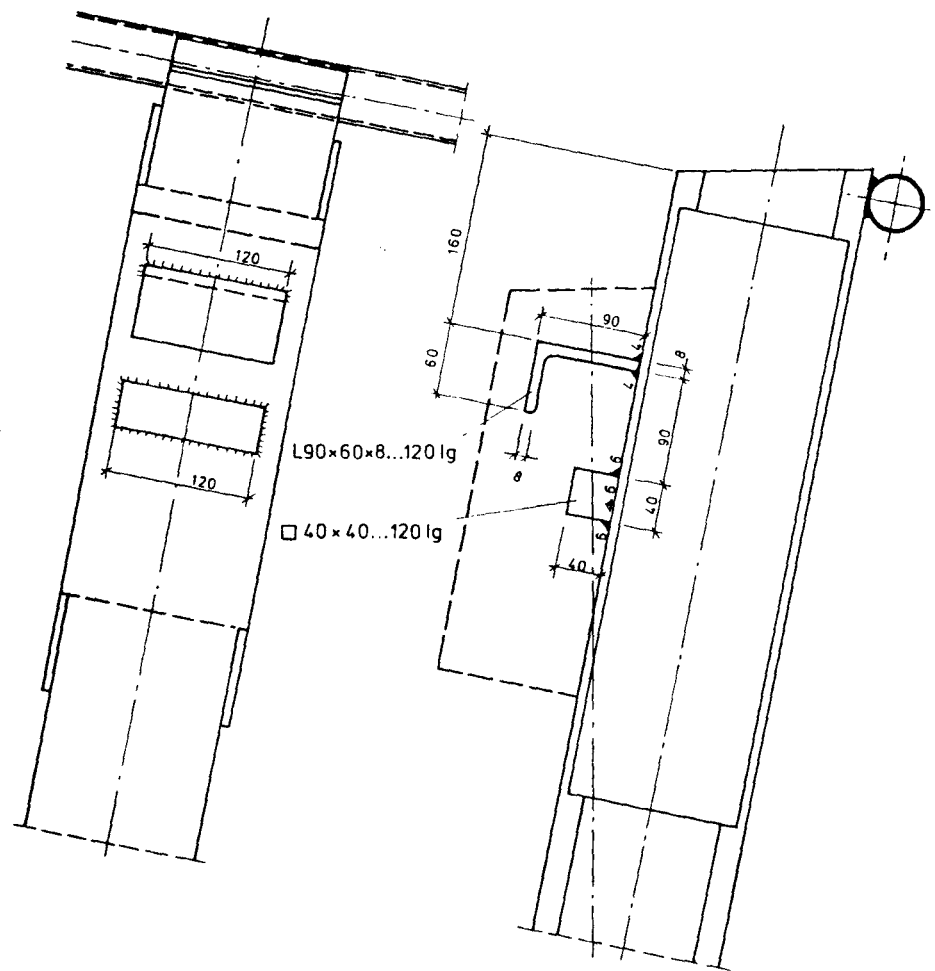


Bild 7

wie Bild 6  
Prüfkörper Nr. 2

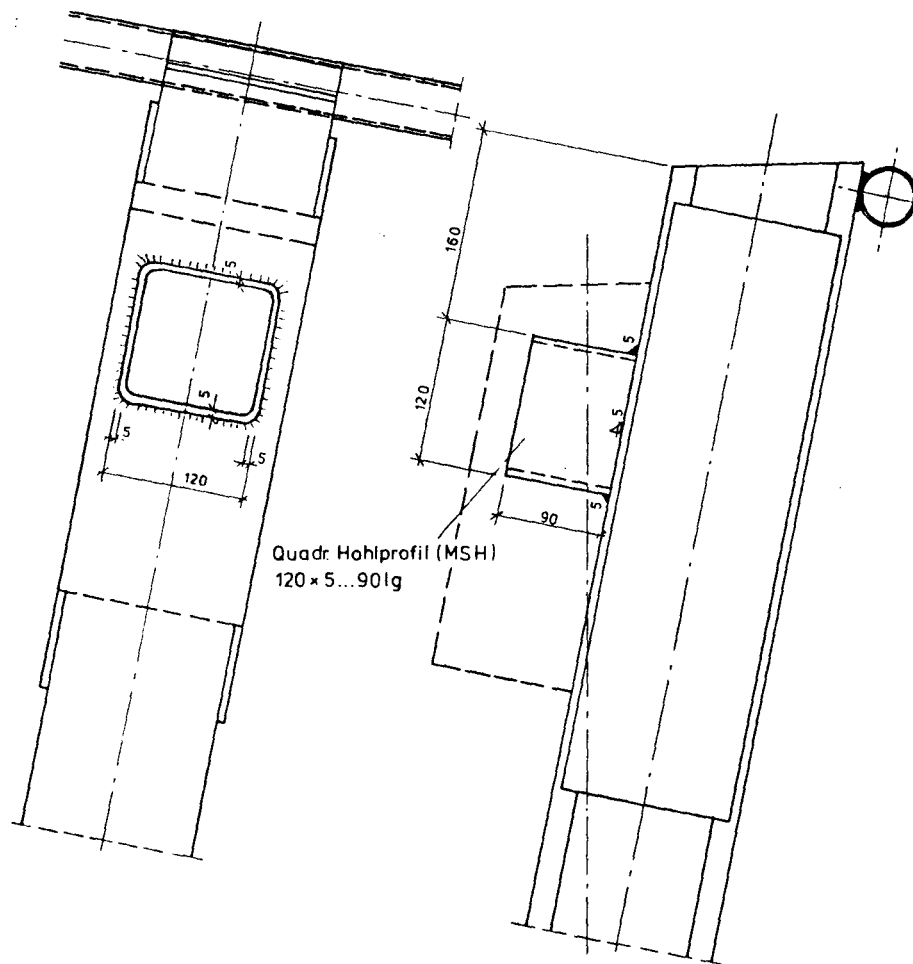


Bild 8

wie Bild 6  
Prüfkörper Nr. 3

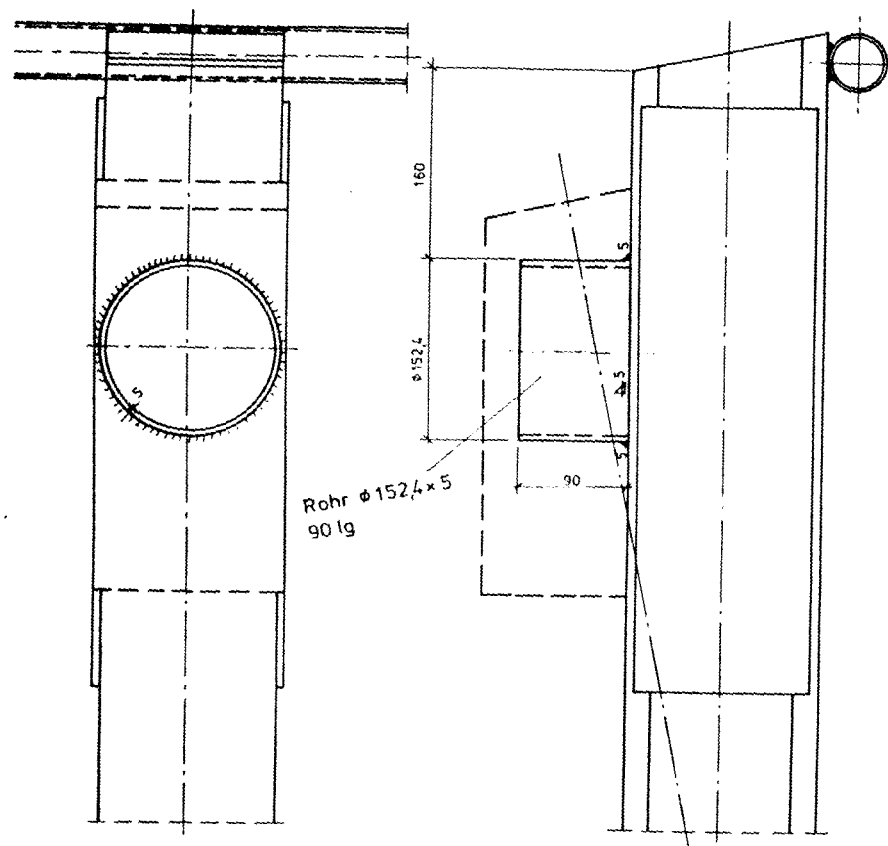


Bild 8 a

wie Bild 6  
Prüfkörper Nr. 4

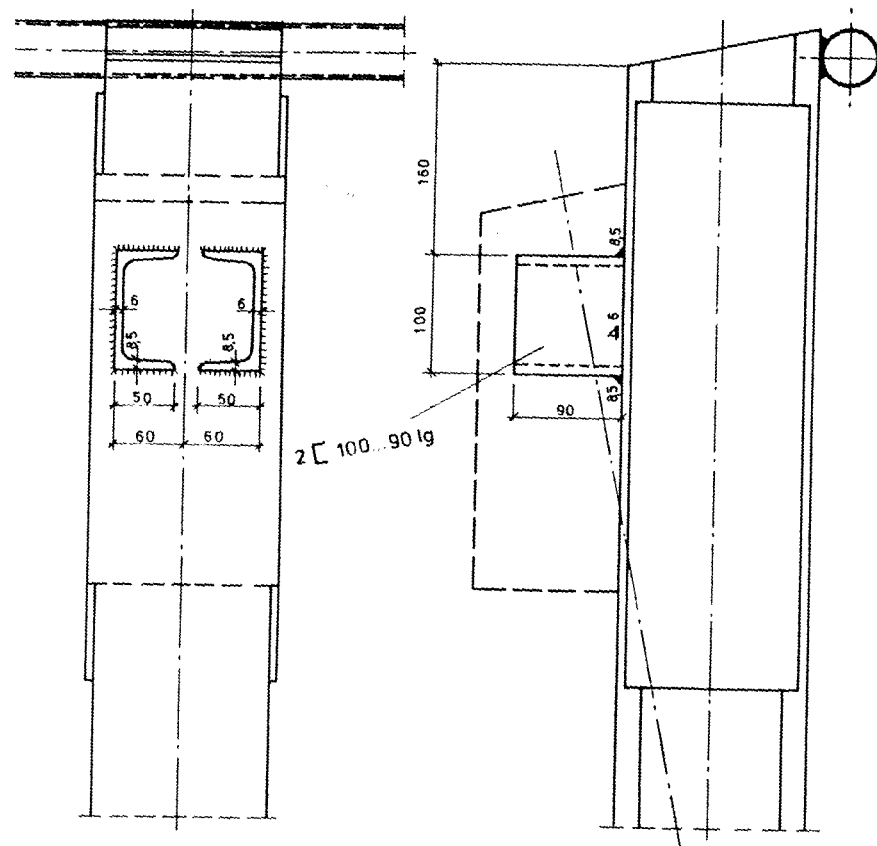


Bild 9

wie Bild 6  
Prüfkörper Nr. 5

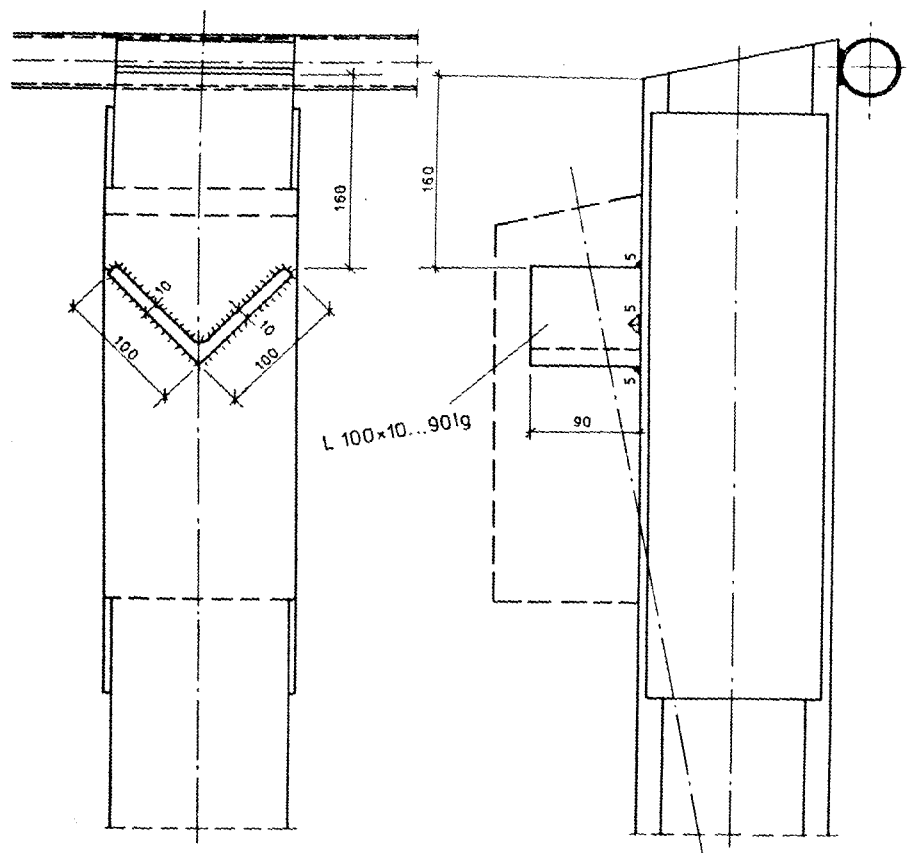


Bild 10  
wie Bild 6  
Prüfkörper Nr. 6

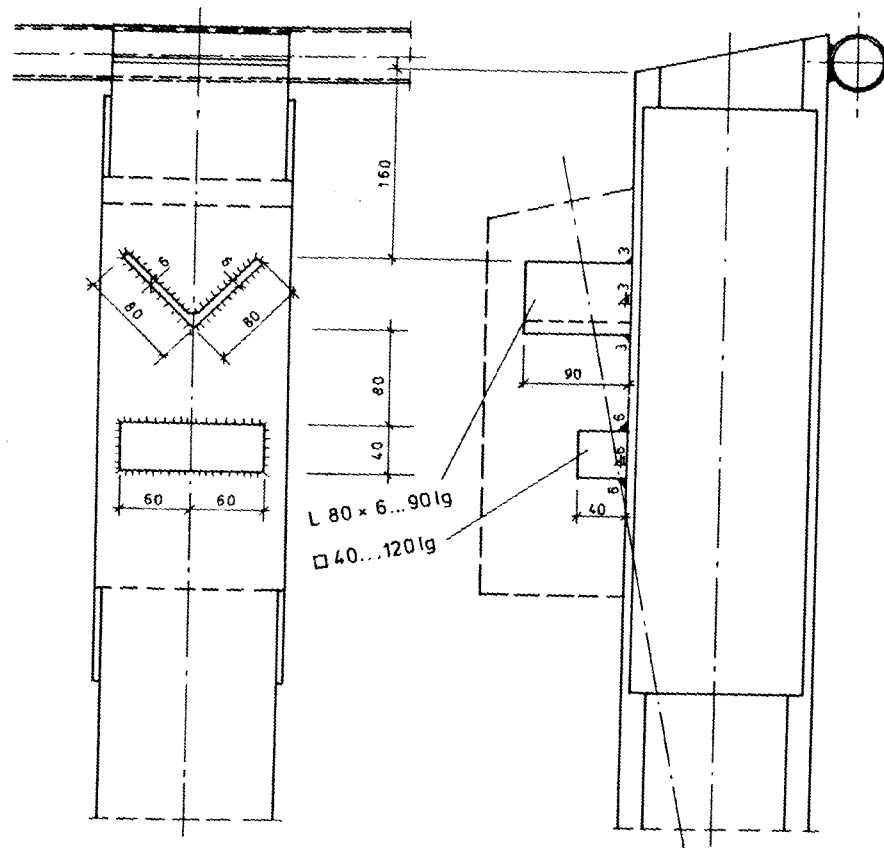


Bild 11  
wie Bild 6  
Prüfkörper Nr. 7

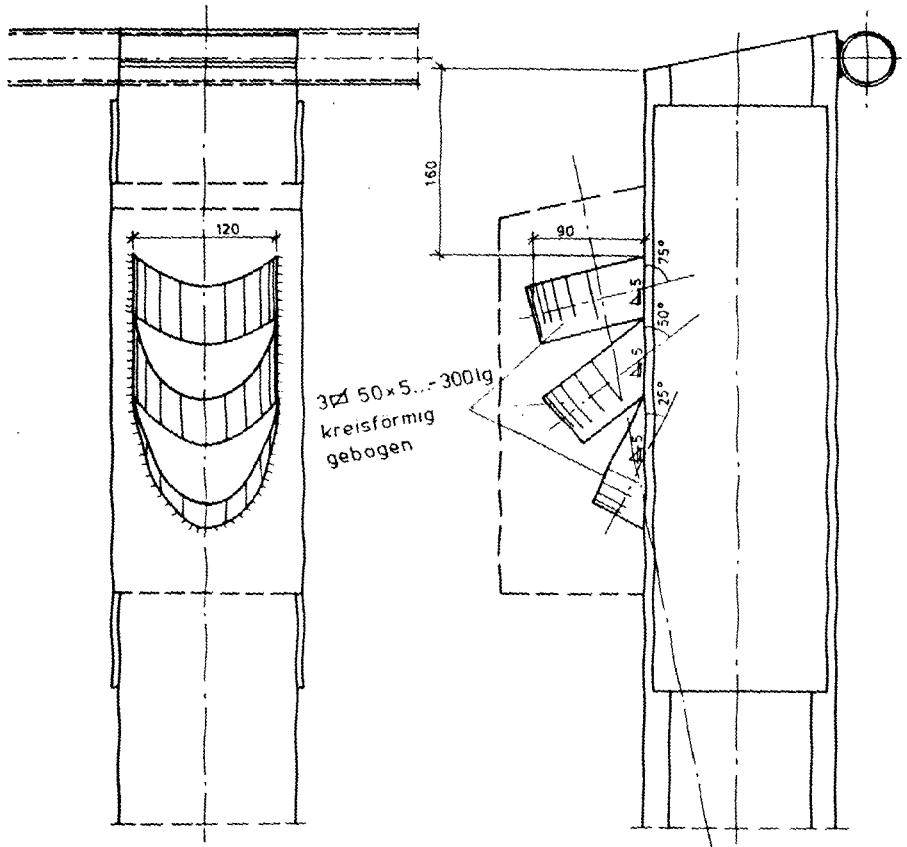


Bild 12

wie Bild 6  
Prüfkörper Nr. 8

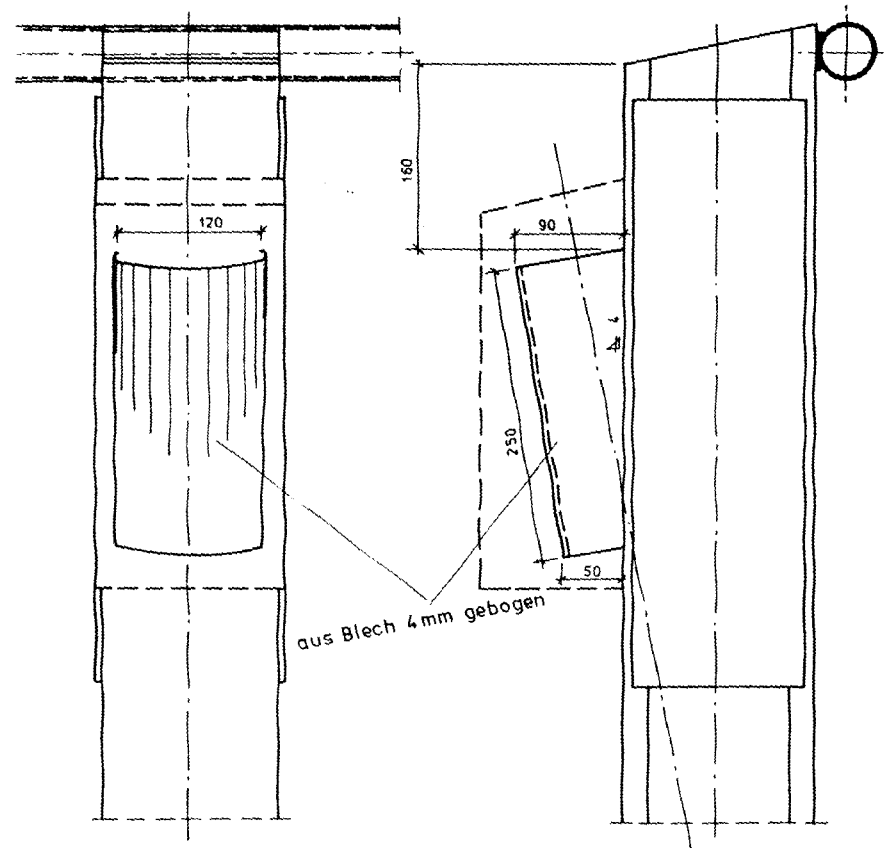
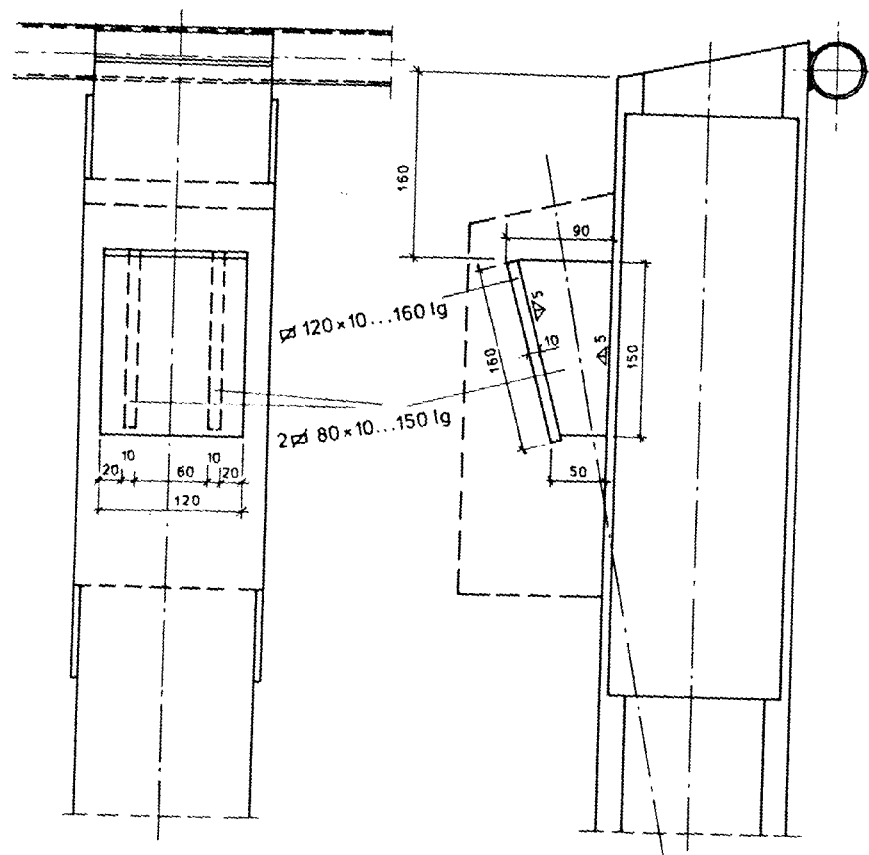
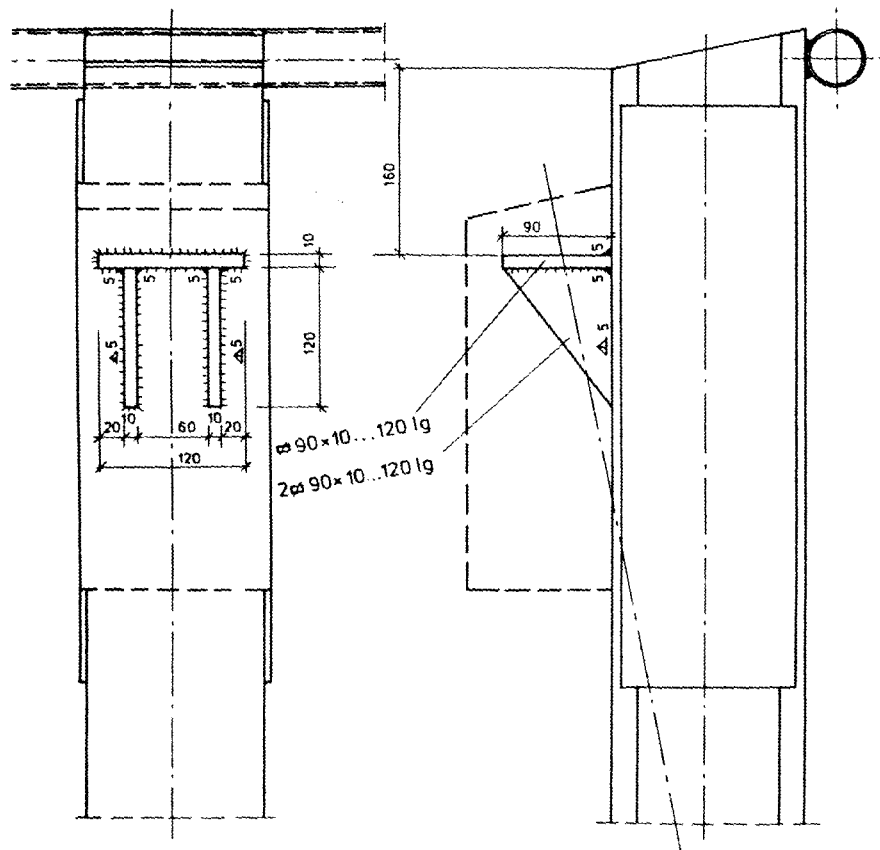


Bild 13

wie Bild 6  
Prüfkörper Nr. 9



6A-1

Bild 14

Wie Bild 6  
Zweifkörper Nr. 10

Wie Bild 6  
Nr. 10

Bild 15

wie Bild 6  
Prüfkörper Nr. 11

wie Bild 6  
Prüfkörper Nr. 11

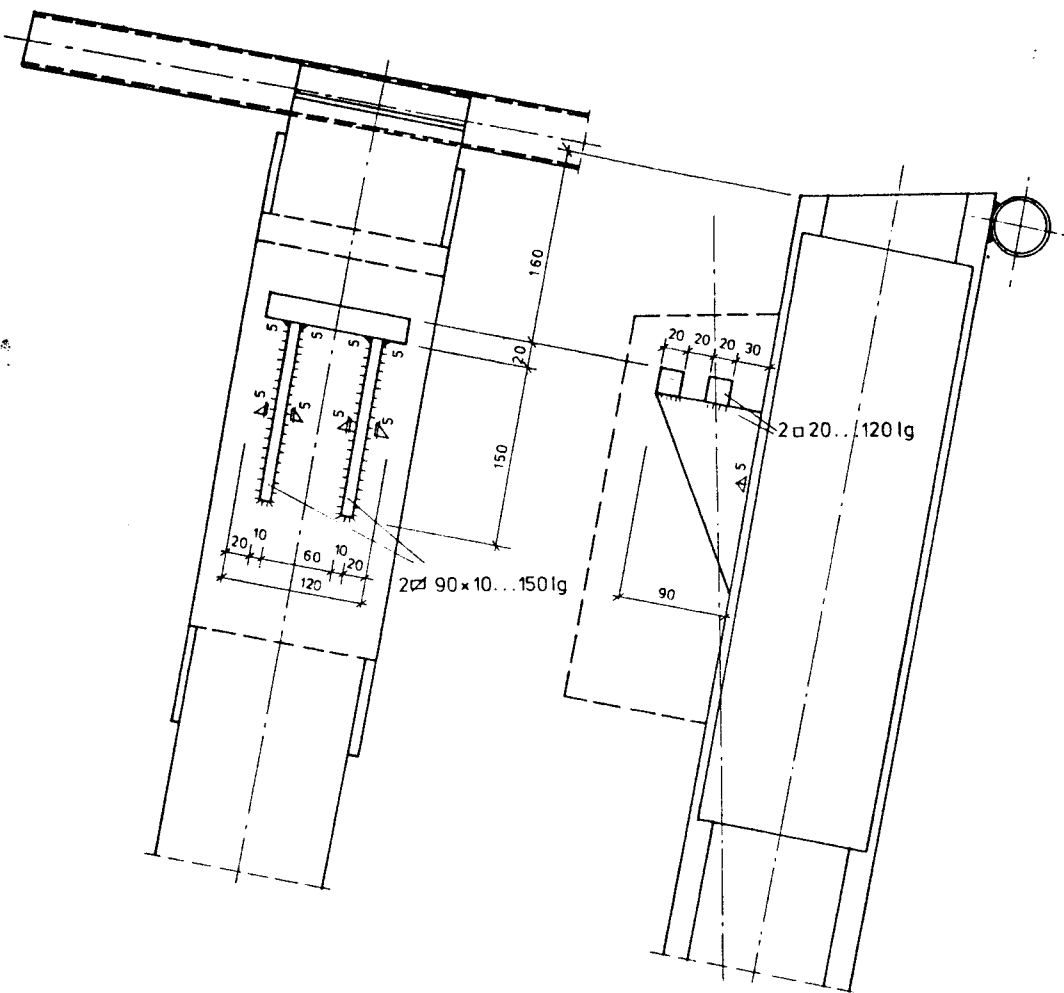


Bild 16

wie Bild 6  
Versuchskörper Nr. 12

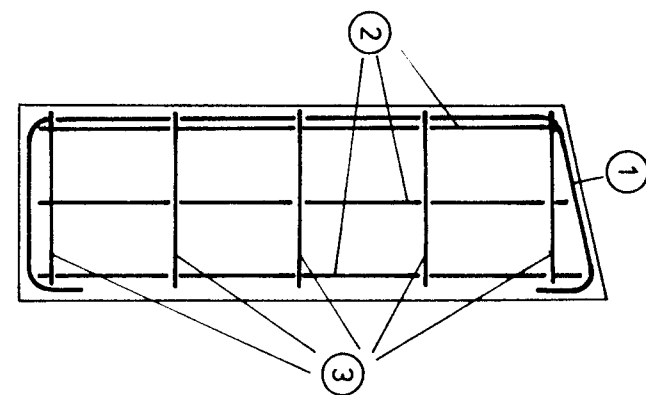
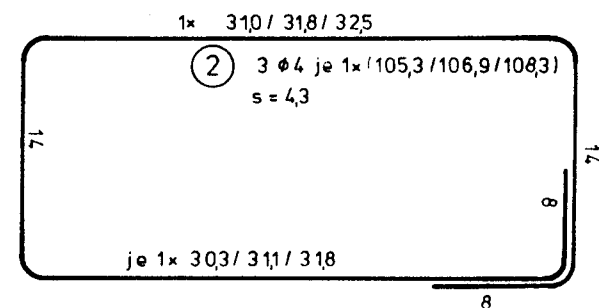
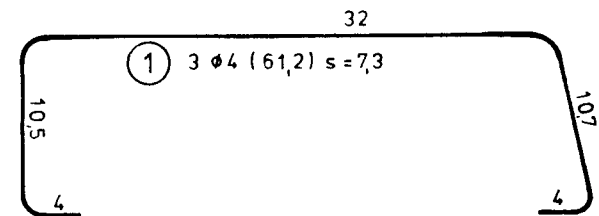
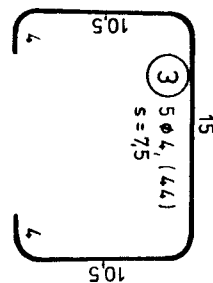


Bild 17

Versuche mit Ankerkörpern  
Bewehrung der Versuchskörper

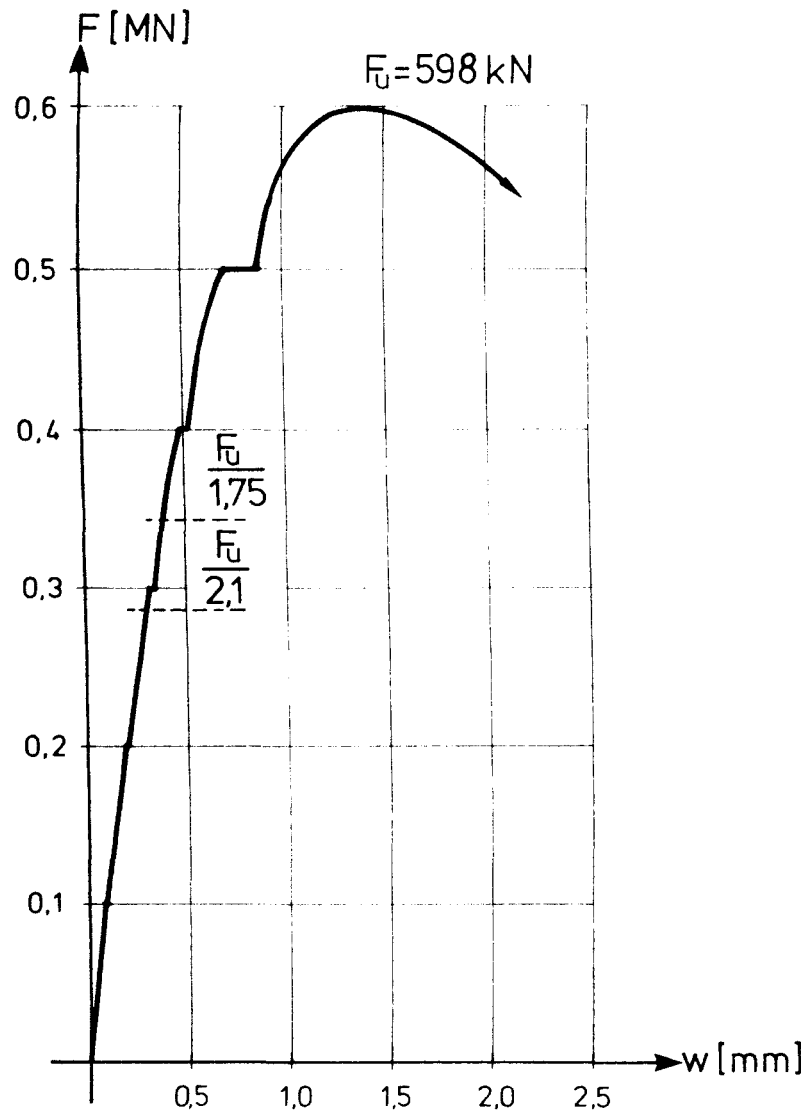


Bild 18

Versuche mit Ankerkörpern  
Gemessene Last-Weg-Beziehung  
Versuchskörper Nr. 1

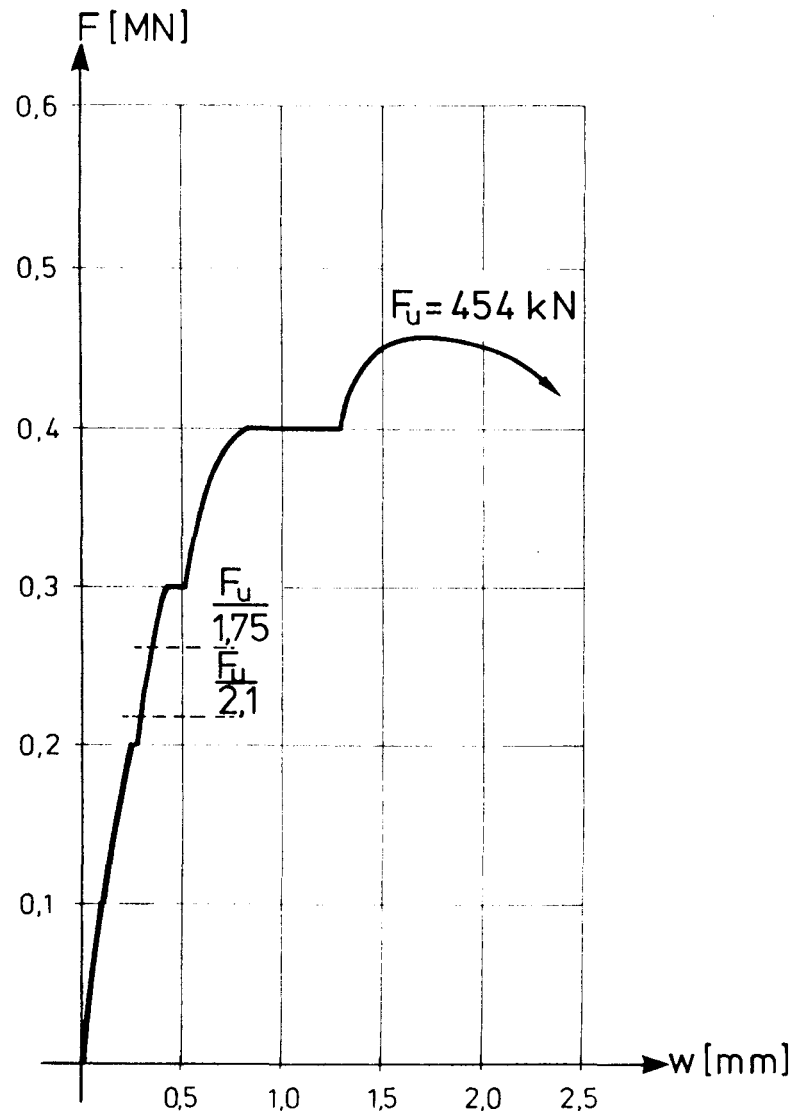


Bild 19

wie Bild 16  
Versuchskörper Nr. 2

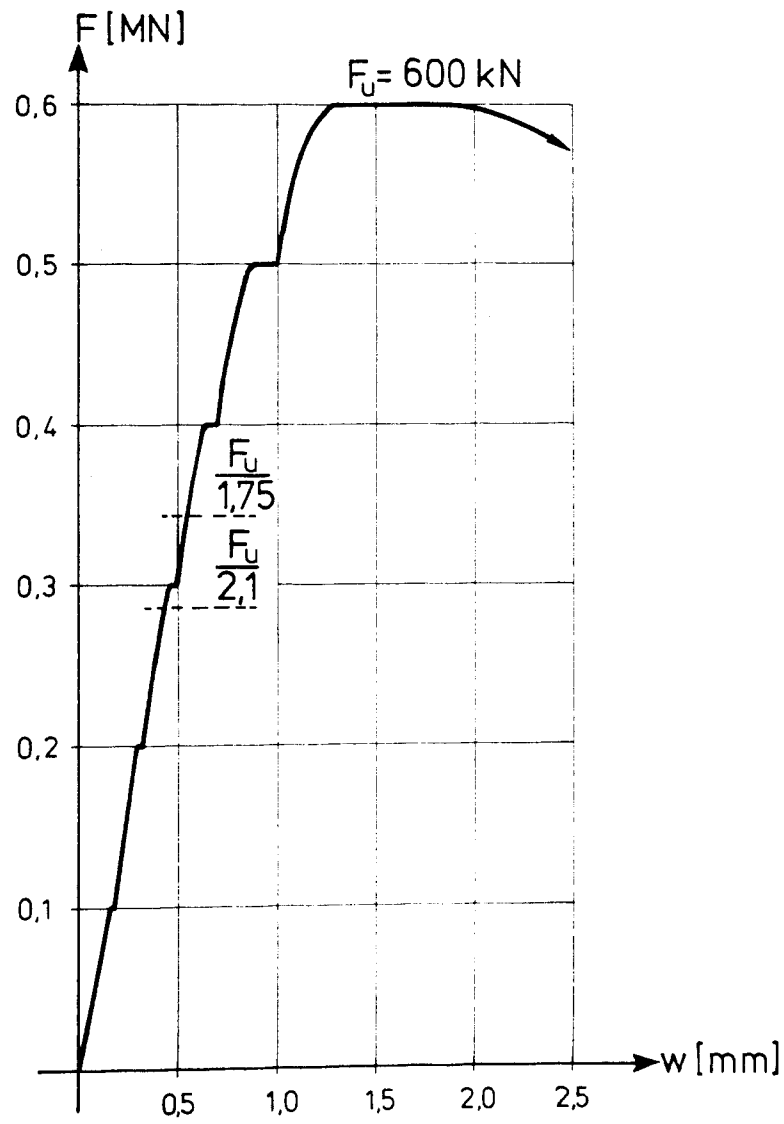


Bild 20

wie Bild 18  
Versuchskörper Nr. 3



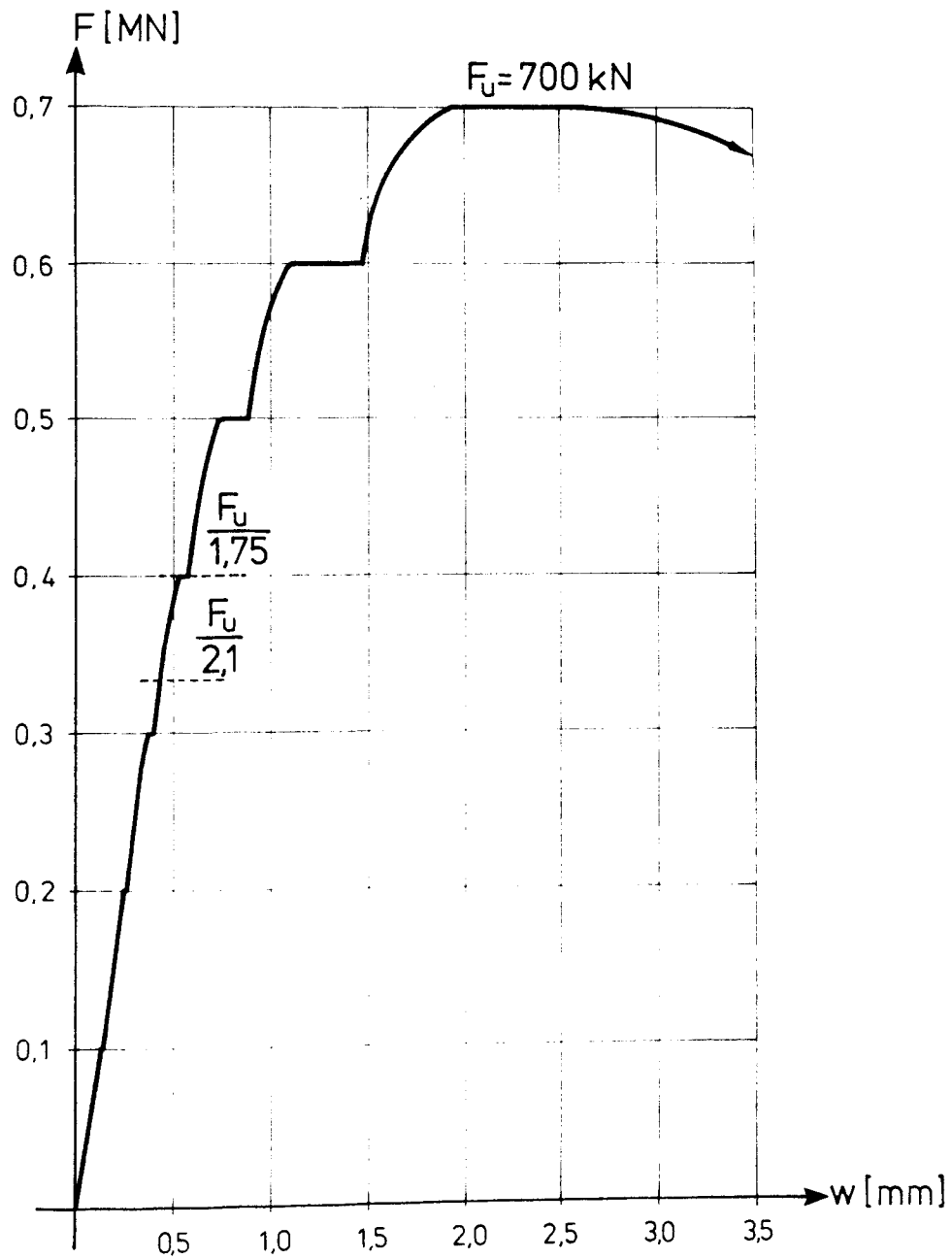


Bild 21

wie Bild 18  
Versuchskörper Nr. 4

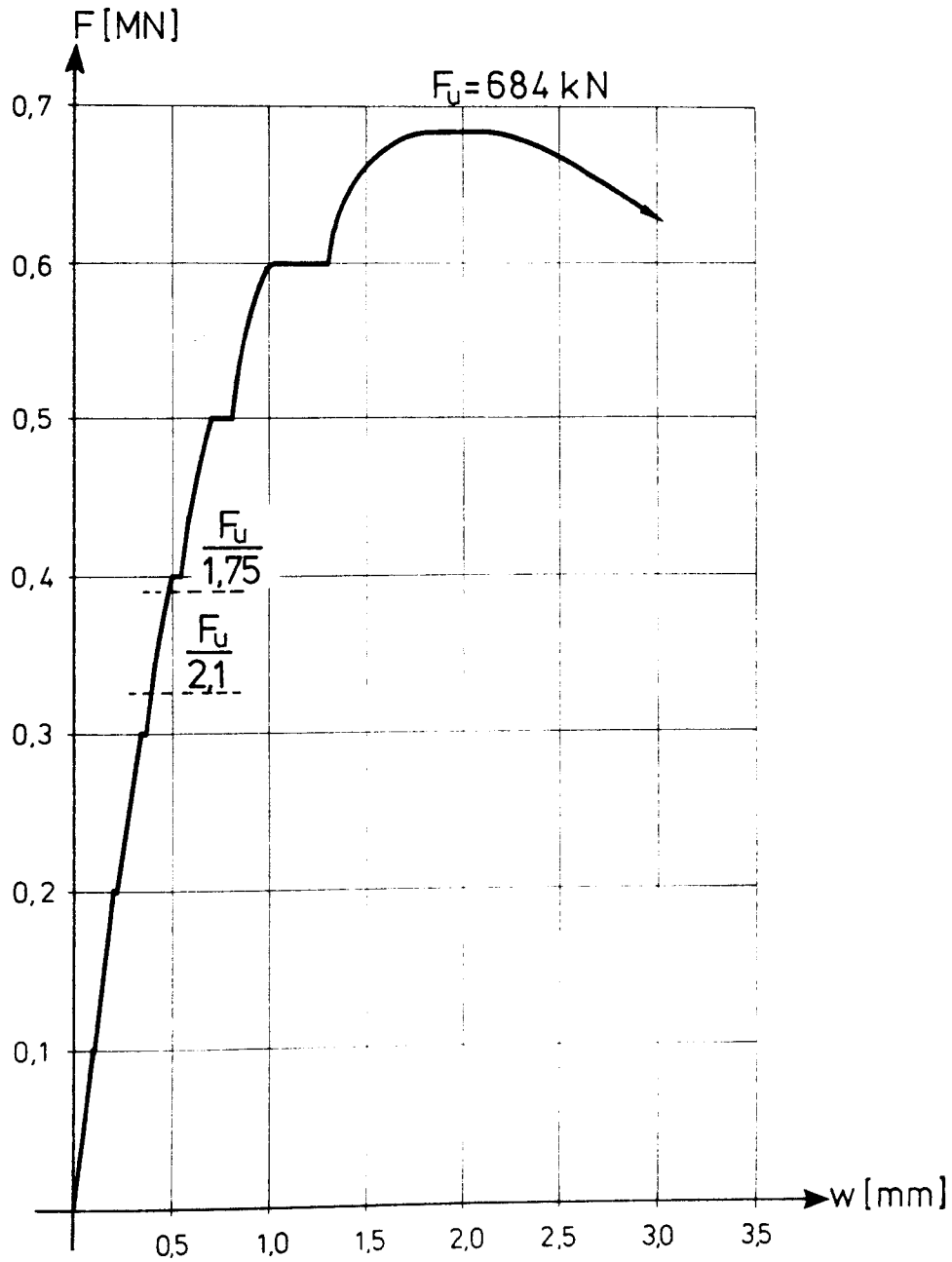


Bild 22

wie Bild 18  
Versuchskörper Nr. 5

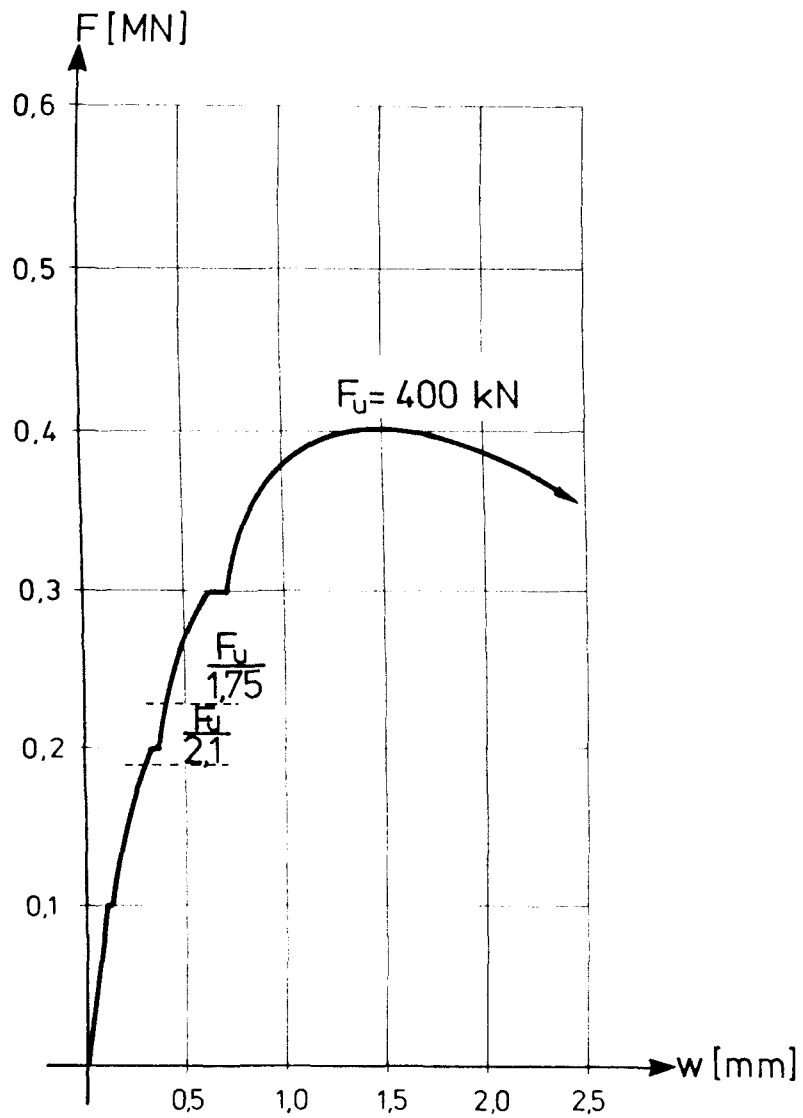


Bild 23

wie Bild 18  
Versuchskörper Nr. 6

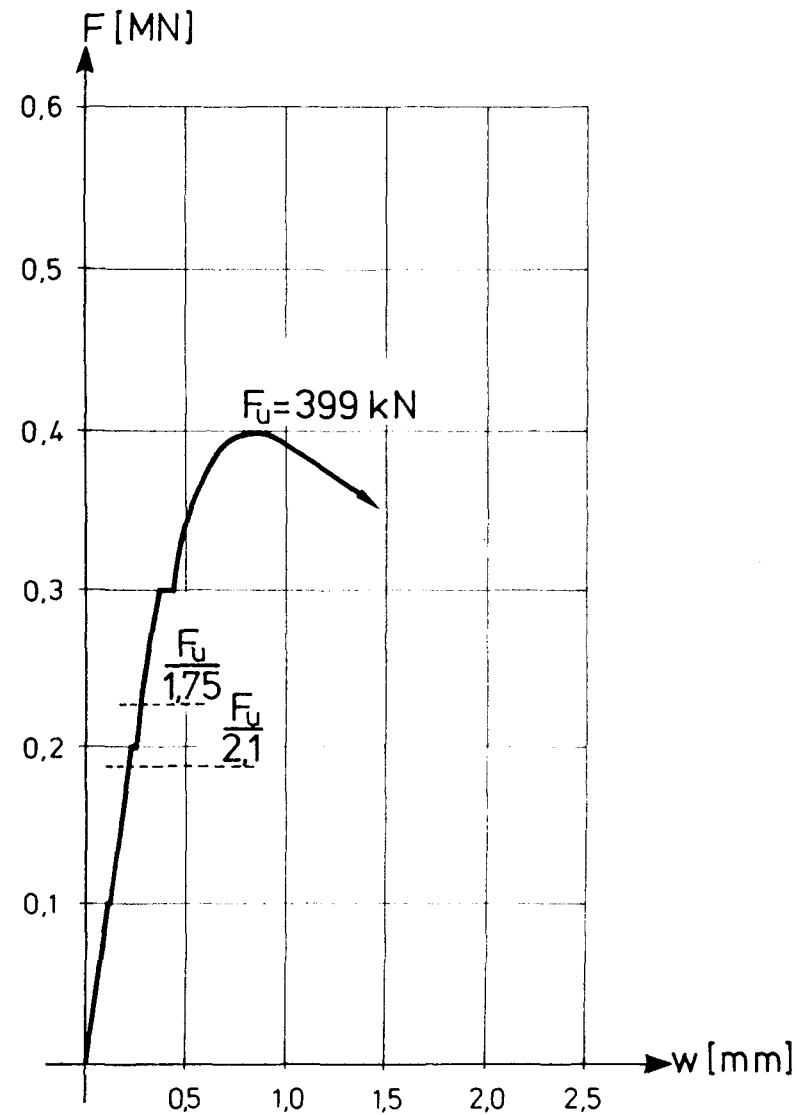


Bild 24

wie Bild 18  
Versuchskörper Nr. 7

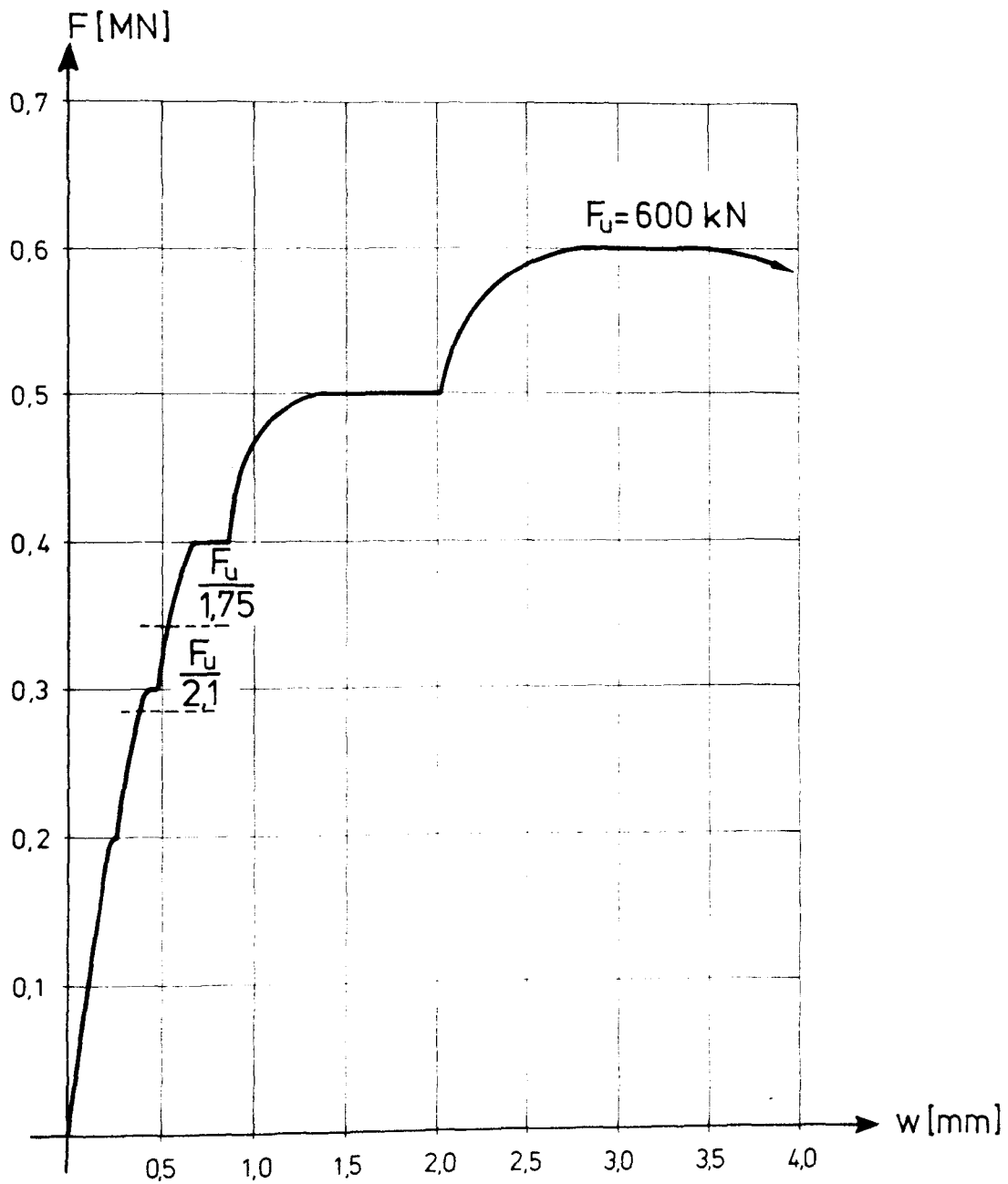


Bild 25

wie Bild 18  
Versuchskörper Nr. 8

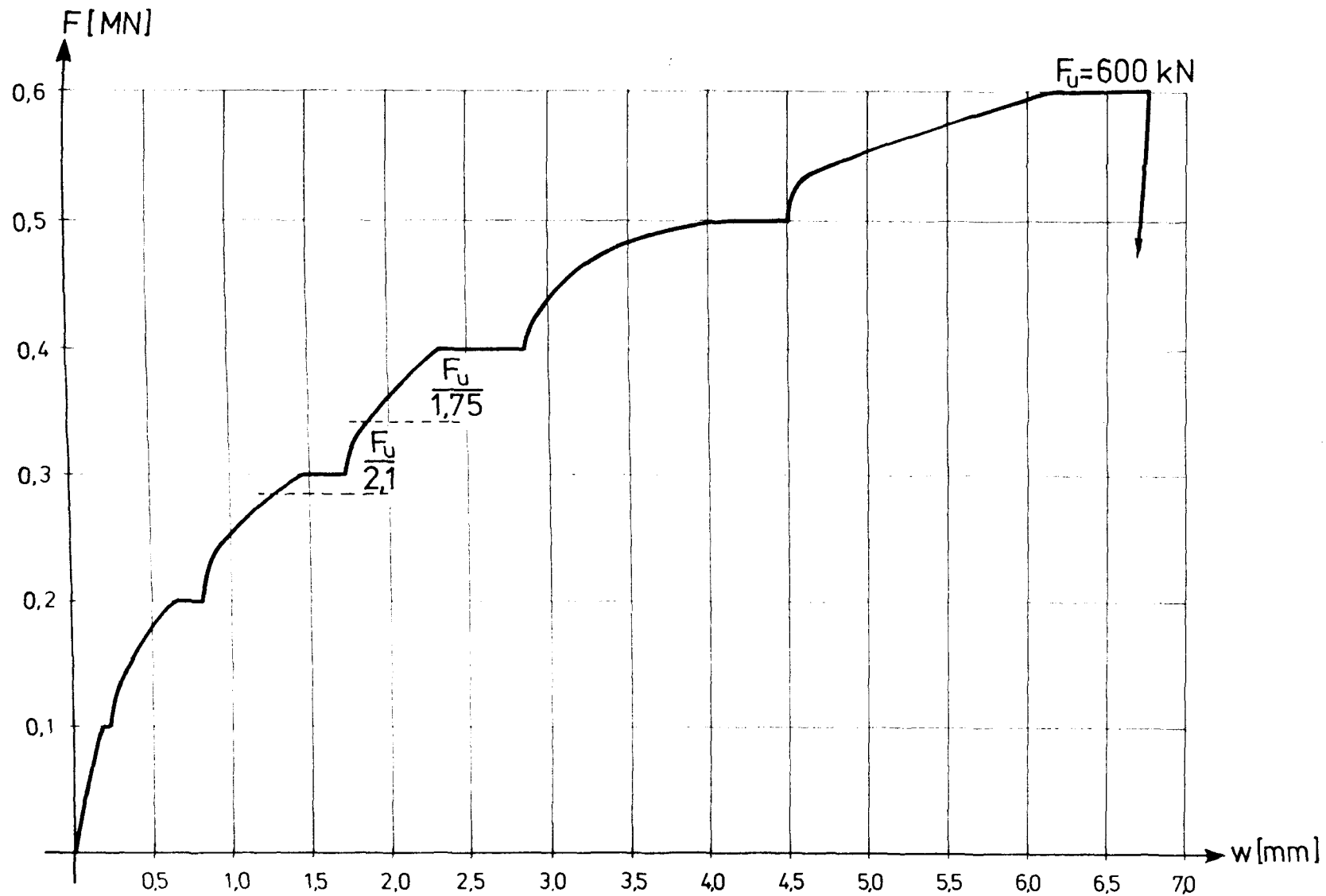


Bild 26

wie Bild 18  
Versuchskörper Nr. 9

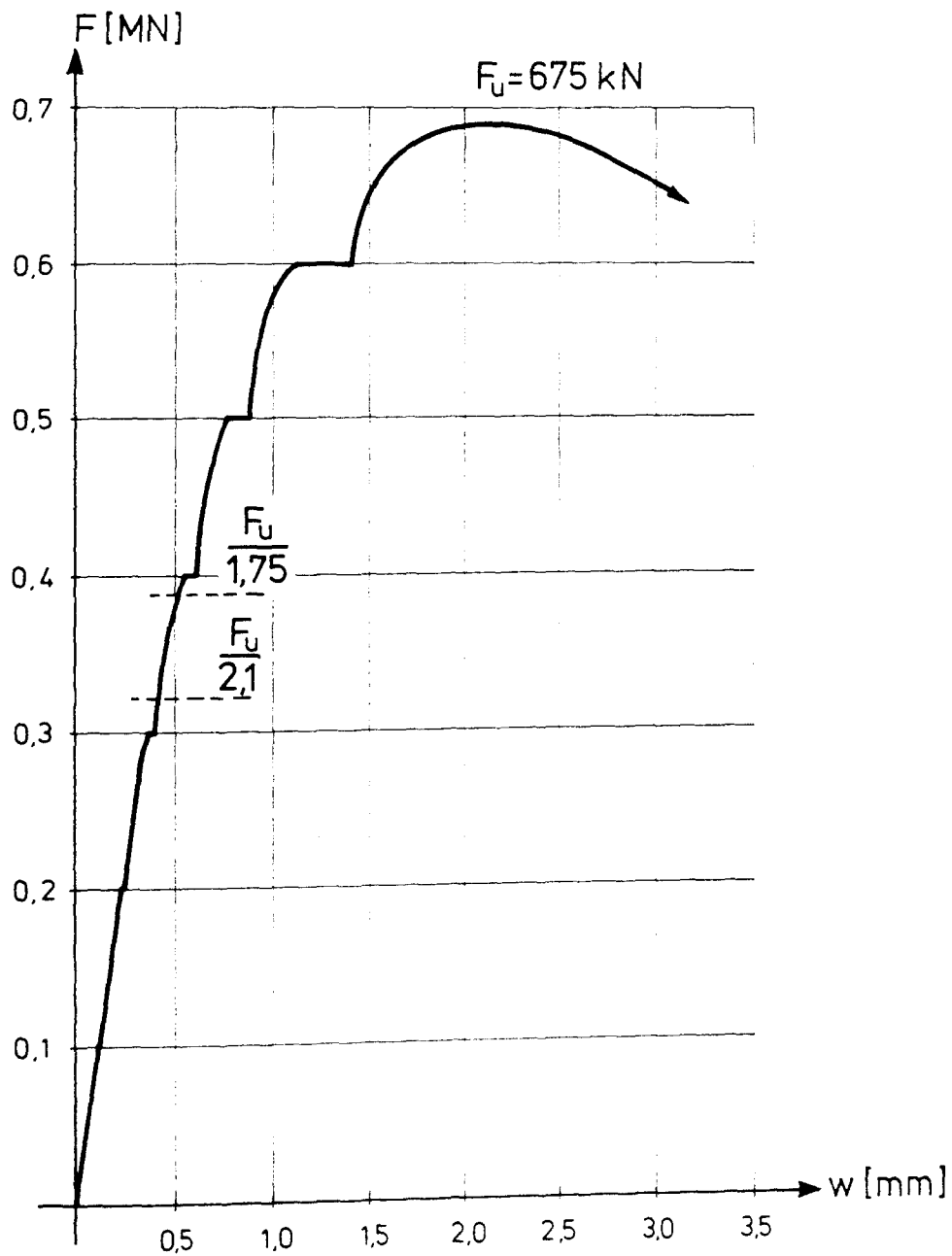


Bild 27

wie Bild 18  
Versuchskörper Nr. 10

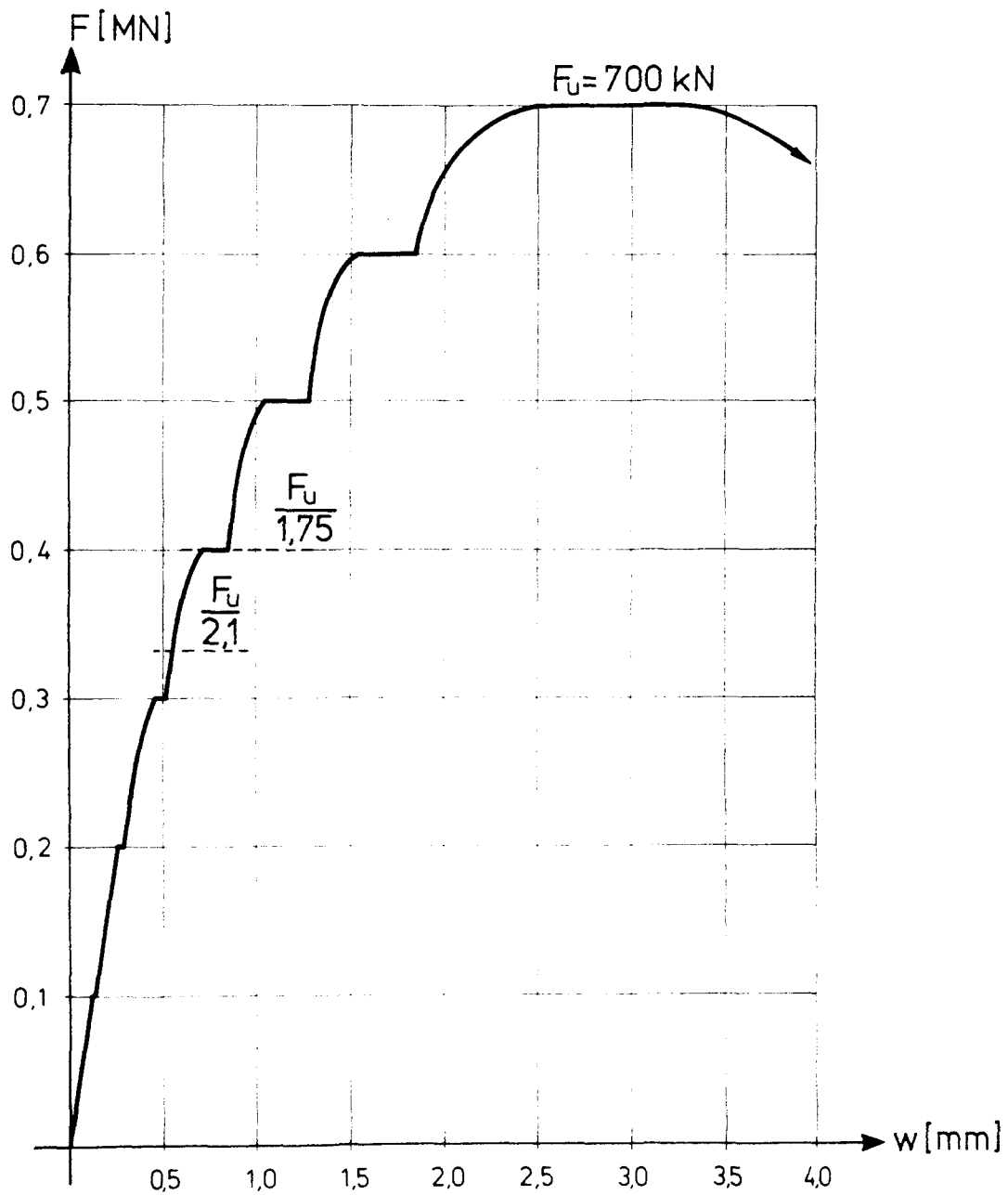


Bild 28

wie Bild 18  
Versuchskörper Nr. 11

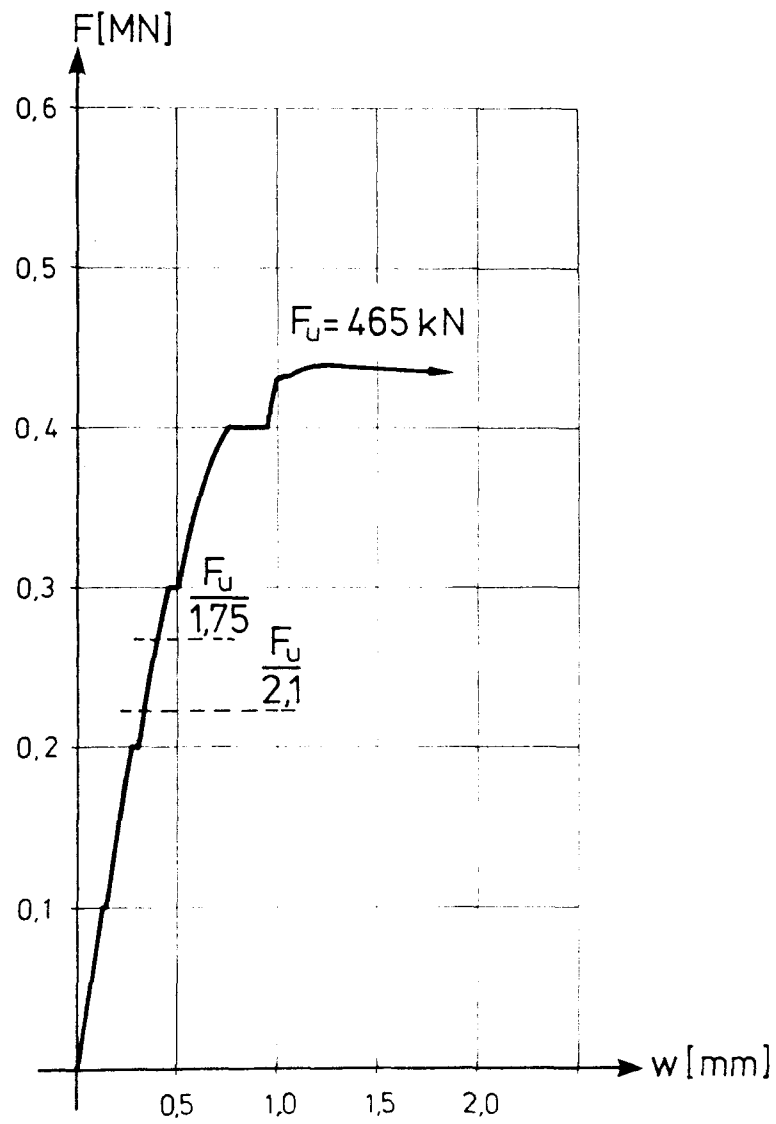


Bild 29

wie Bild 18  
Versuchskörper Nr. 12



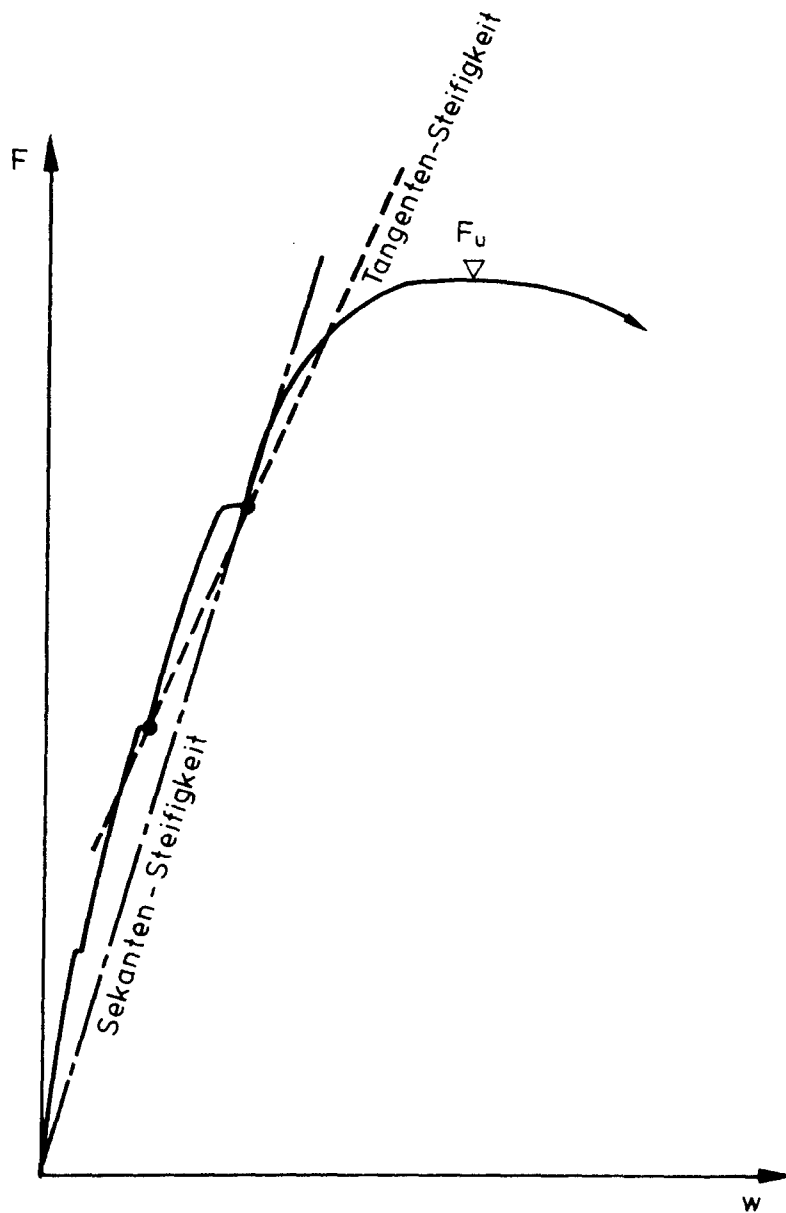


Bild 30

Versuche mit Ankerkörpern  
Für die Auswertung getroffene Definition der  
Tangenten- und Sekantensteifigkeit

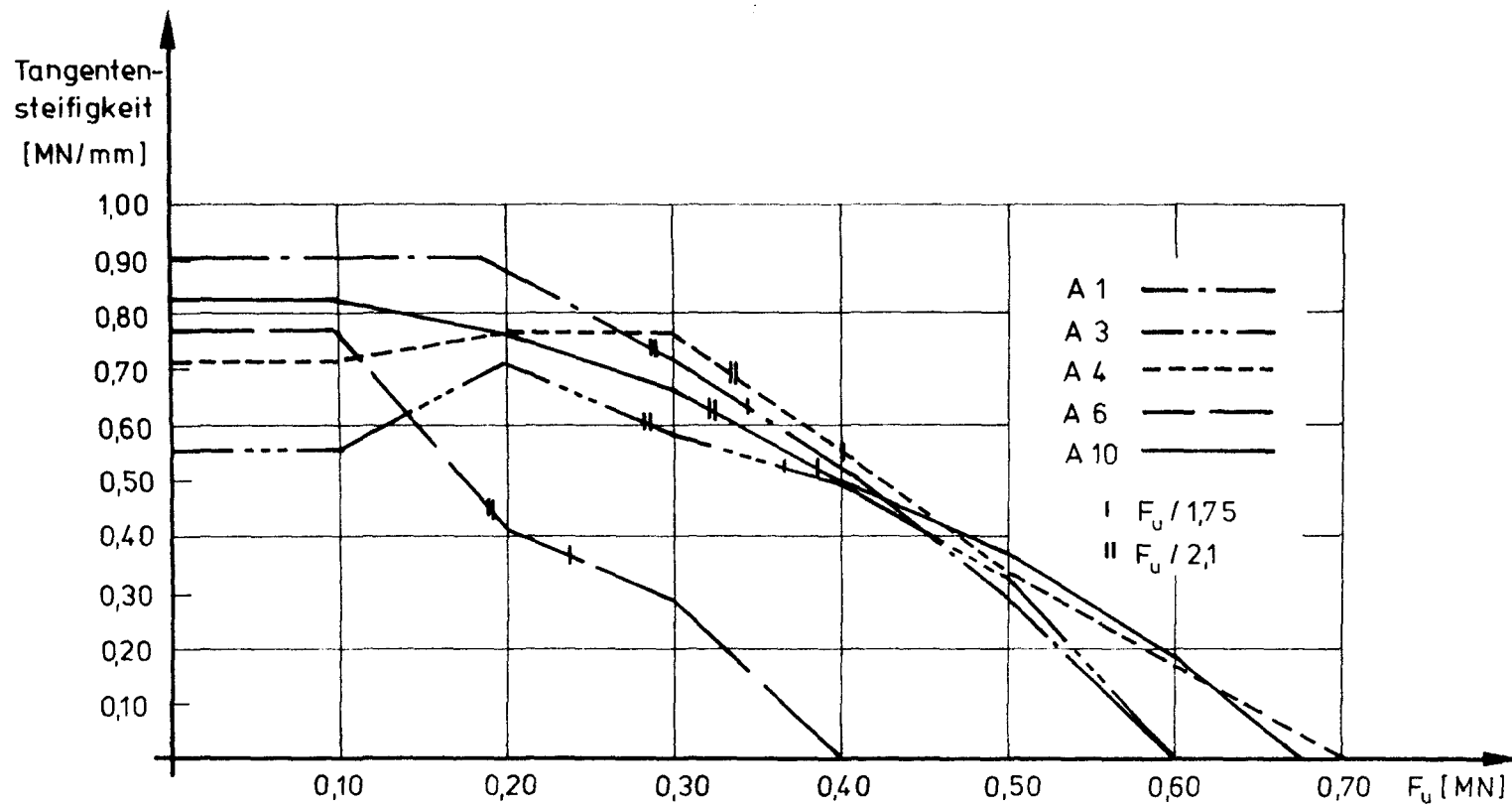


Bild 31

Versuche mit Ankerkörpern  
Gemessene Tangentensteifigkeiten der Versuchs-  
körper Nr. 1, 3, 4, 6, 10

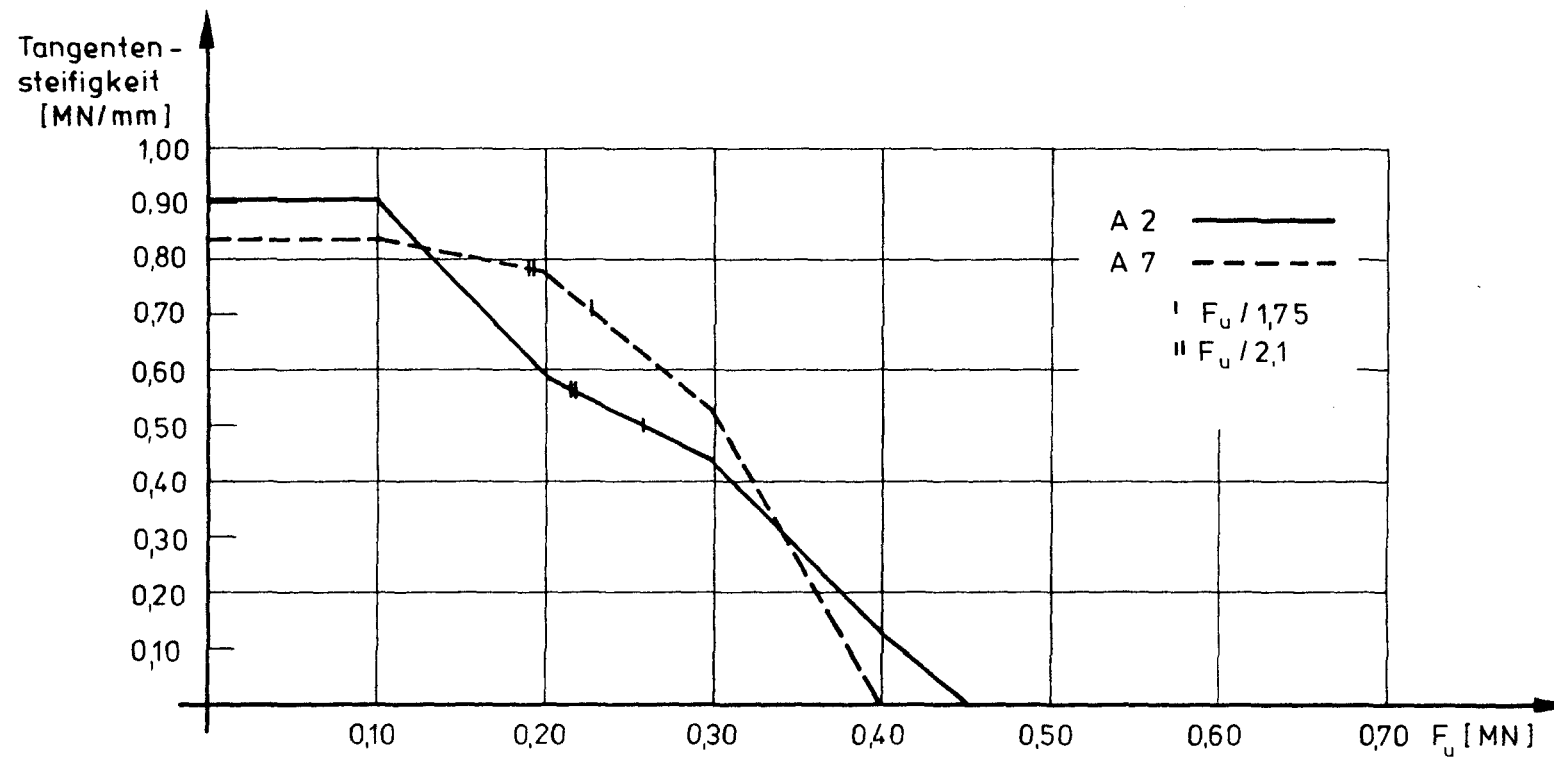


Bild 32

Versuche mit Ankerkörpern  
Gemessene Tangentensteifigkeiten der Versuchskörper Nr. 2 und 7

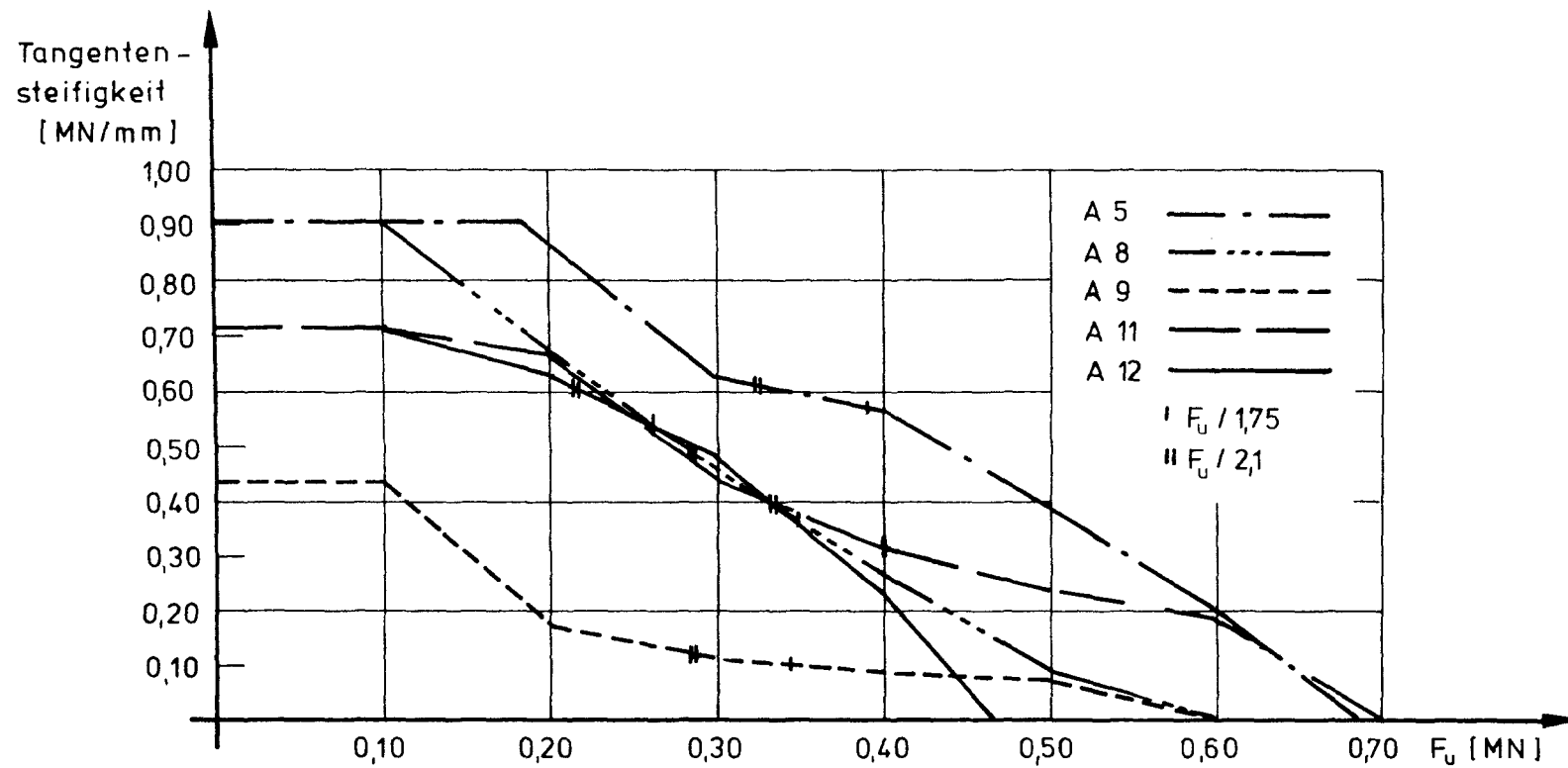


Bild 33

Versuche mit Ankerkörpern  
Gemessene Tangentensteifigkeiten der Versuchs-  
körper Nr. 5, 8, 9, 11, 12

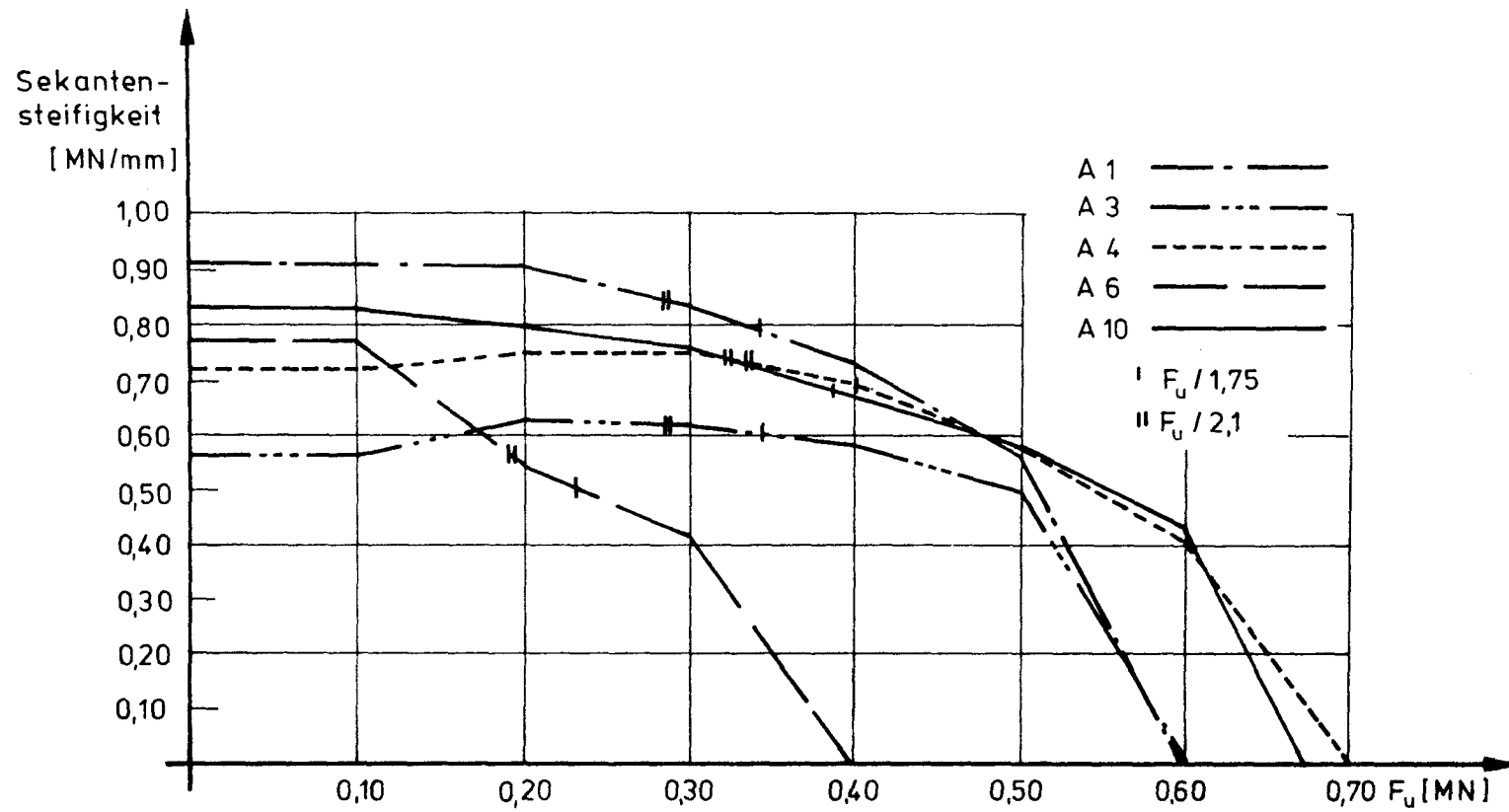


Bild 34

Versuche mit Ankerkörpern  
Gemessene Sekantensteifigkeit der Versuchskörper Nr. 1, 3, 4, 6, 10

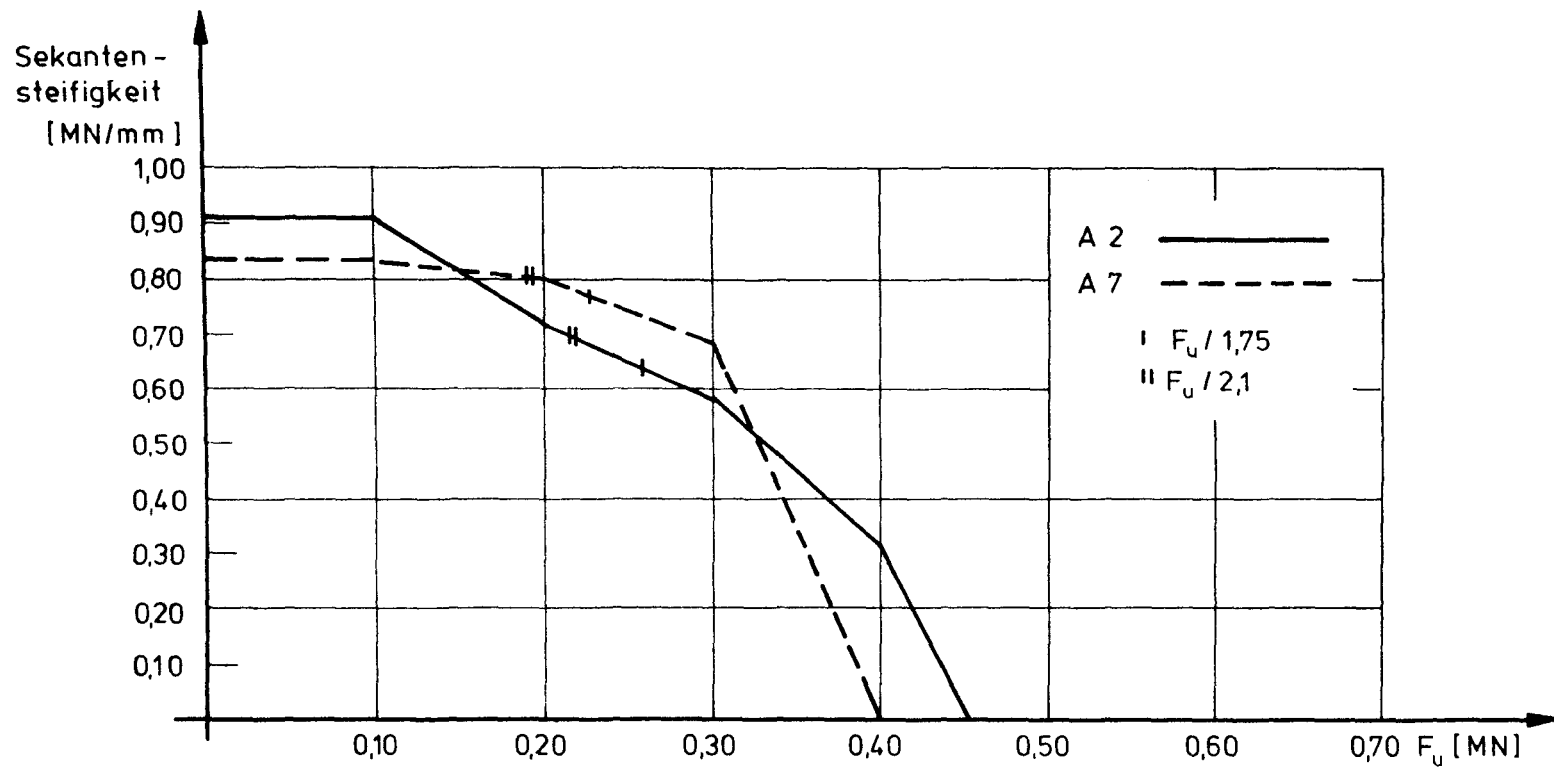


Bild 35

Versuche mit Ankerkörpern  
Gemessene Sekantensteifigkeit der Versuchs-  
körper Nr. 2 und 7

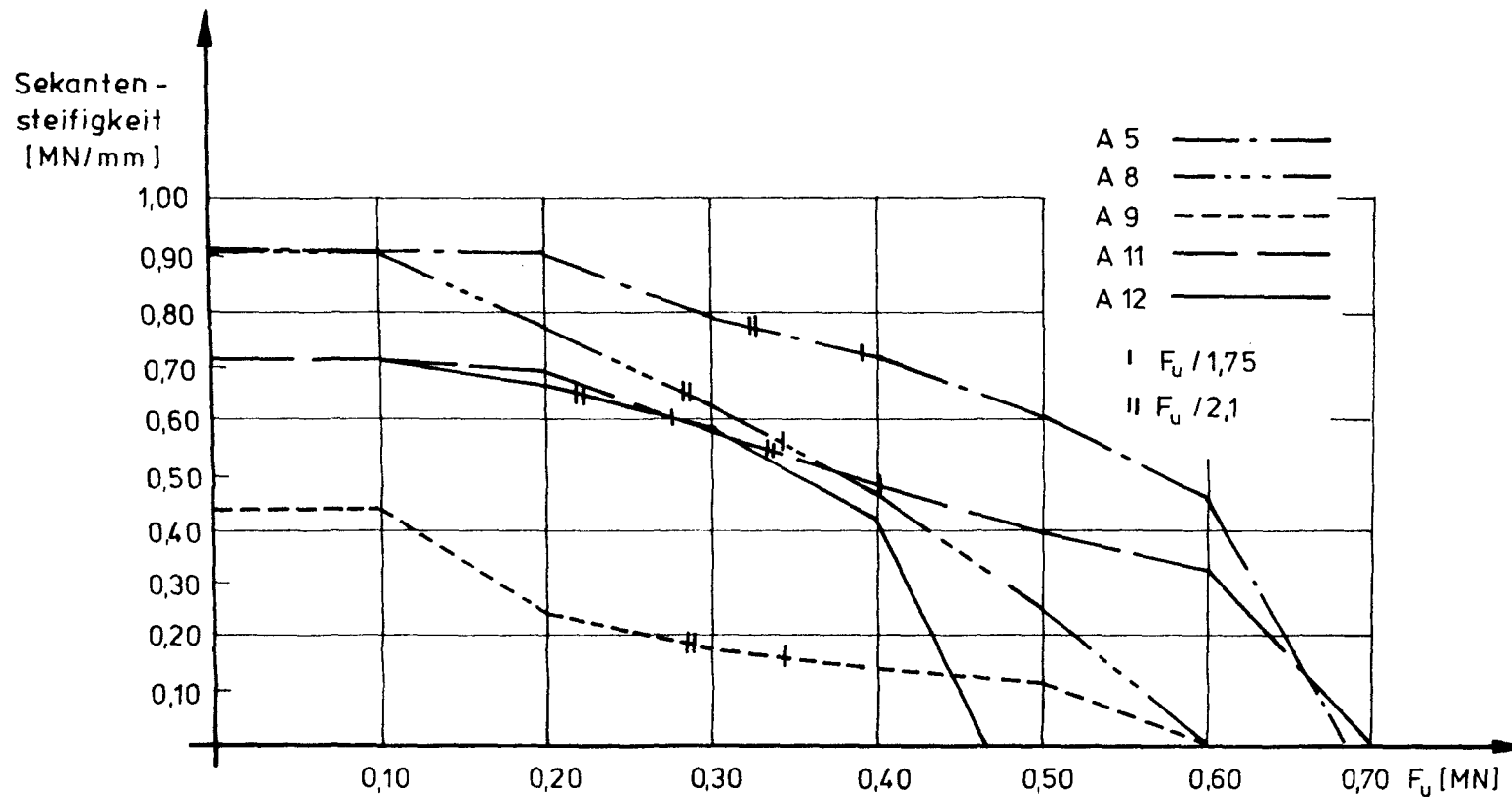
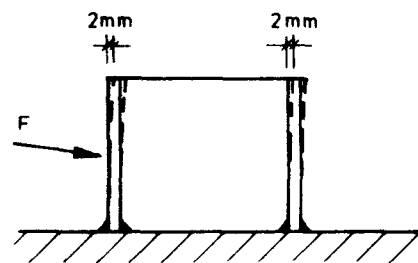
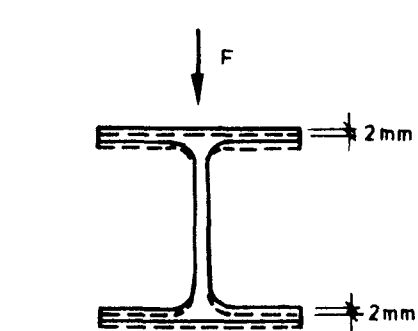
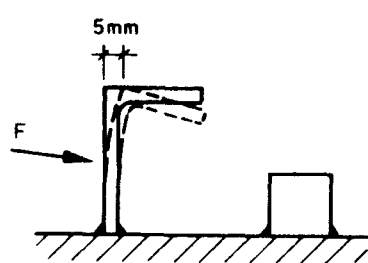
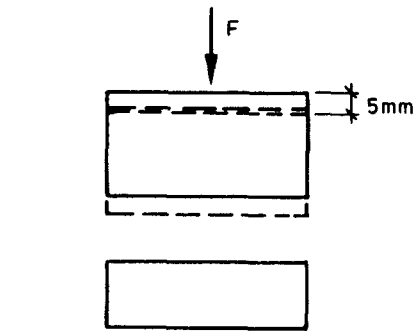


Bild 36

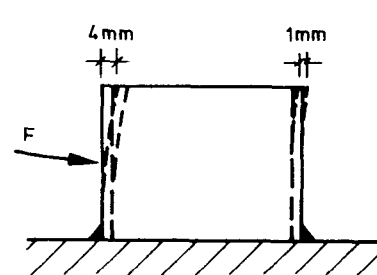
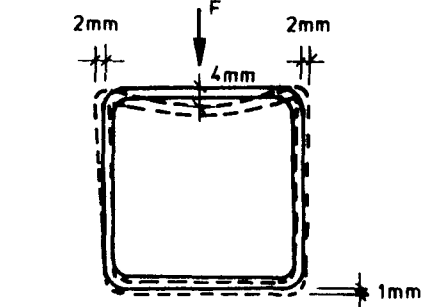
Versuche mit Ankerkörpern  
Gemessene Sekantensteifigkeit der Versuchs-  
körper Nr. 5, 8, 9, 11, 12



Versuchskörper Nr. 1



Versuchskörper Nr. 2



Versuchskörper Nr. 3

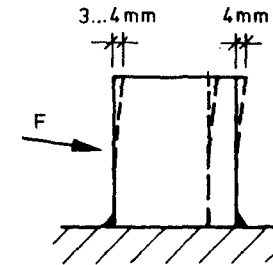
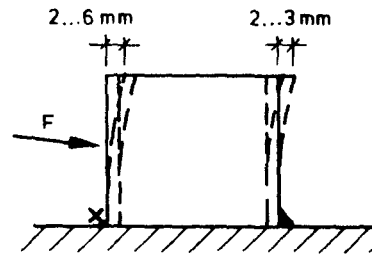
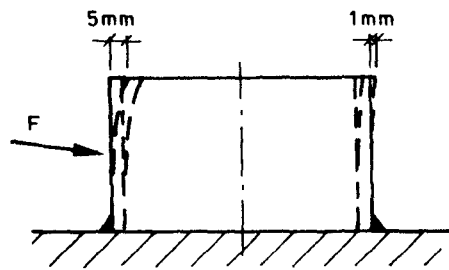
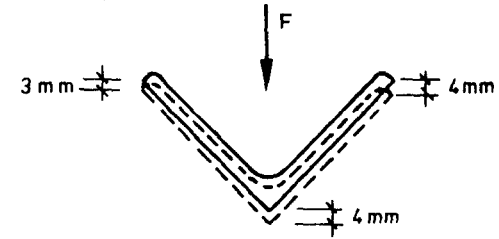
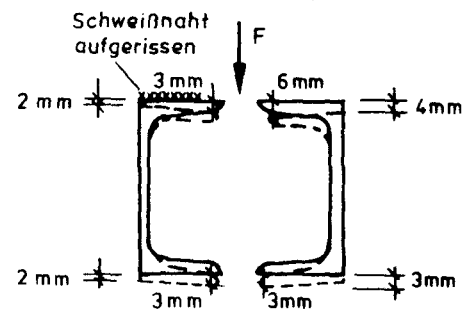
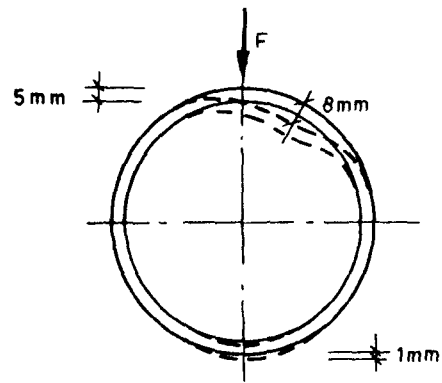
### Bild 37

#### Versuche mit Ankerkörpern

Nach Belastung an den Ankerkörpern festgestellte Verformungen  
und Schweißnahttrisse

Versuchskörper Nr. 1, 2 und 3





Versuchskörper Nr. 4

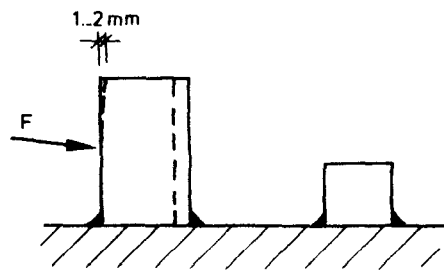
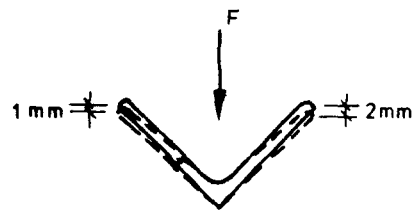
Versuchskörper Nr. 5

Versuchskörper Nr. 6

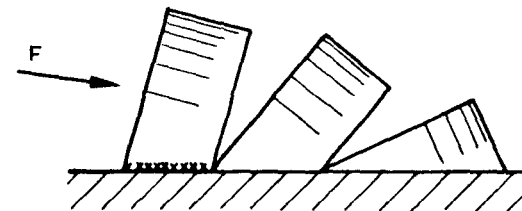
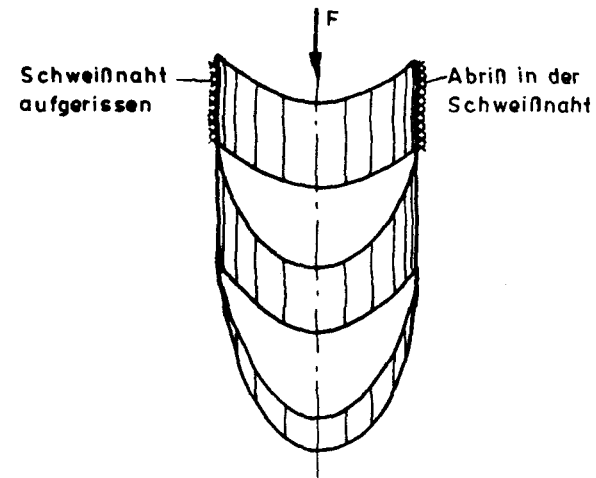
### Bild 38

wie Bild 37

Versuchskörper Nr. 4, 5 und 6



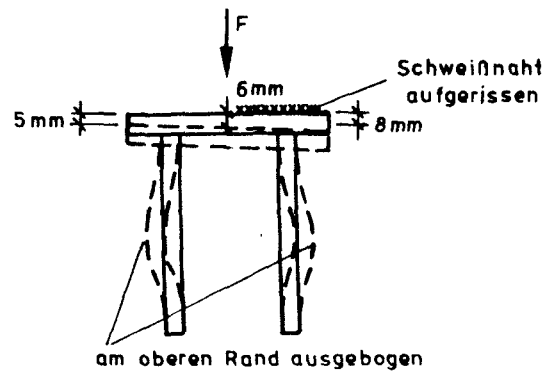
Versuchskörper Nr. 7



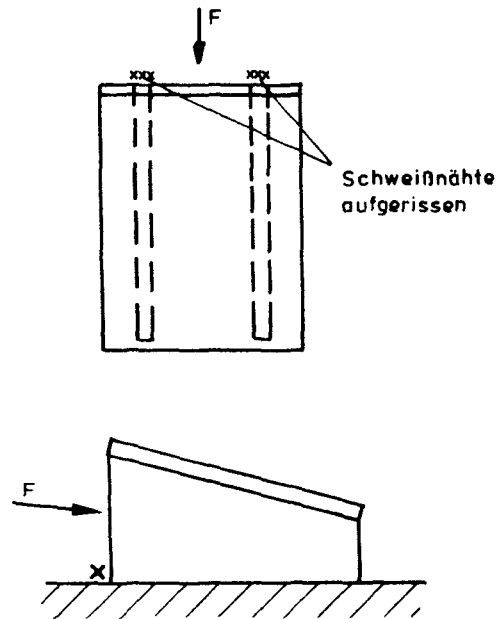
Versuchskörper Nr. 8

Bild 39

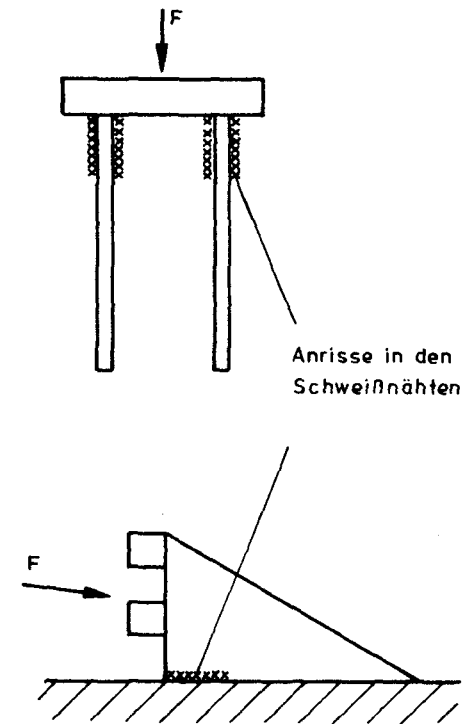
wie Bild 37  
Versuchskörper Nr. 7 und 8



Versuchskörper Nr. 10



Versuchskörper Nr. 11



Versuchskörper Nr. 12

Bild 40

wie Bild 37

Versuchskörper Nr. 10, 11 und 12

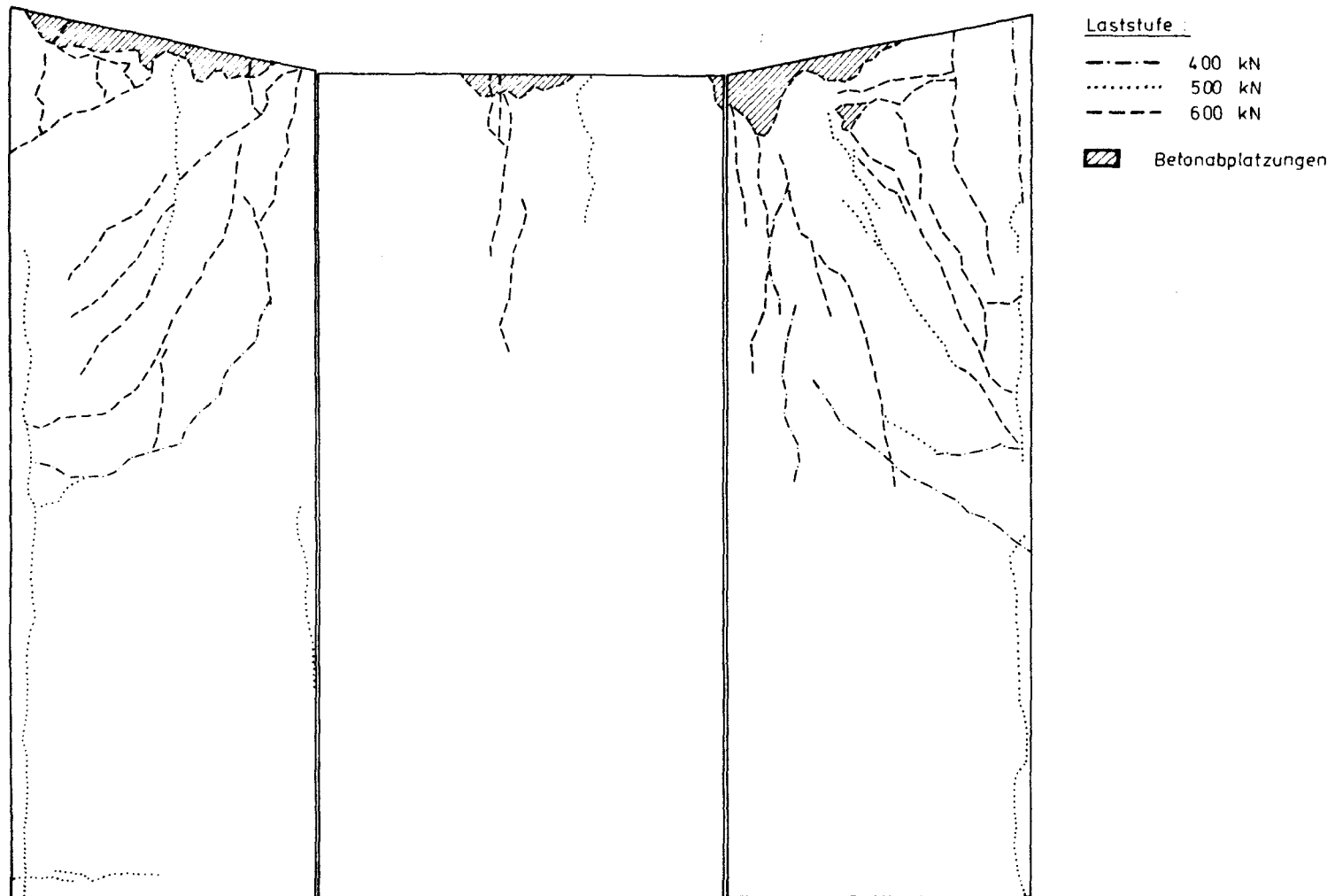


Bild 41

Versuche mit Ankerkörpern  
 Rißentwicklung  
 Versuchskörper Nr. 1

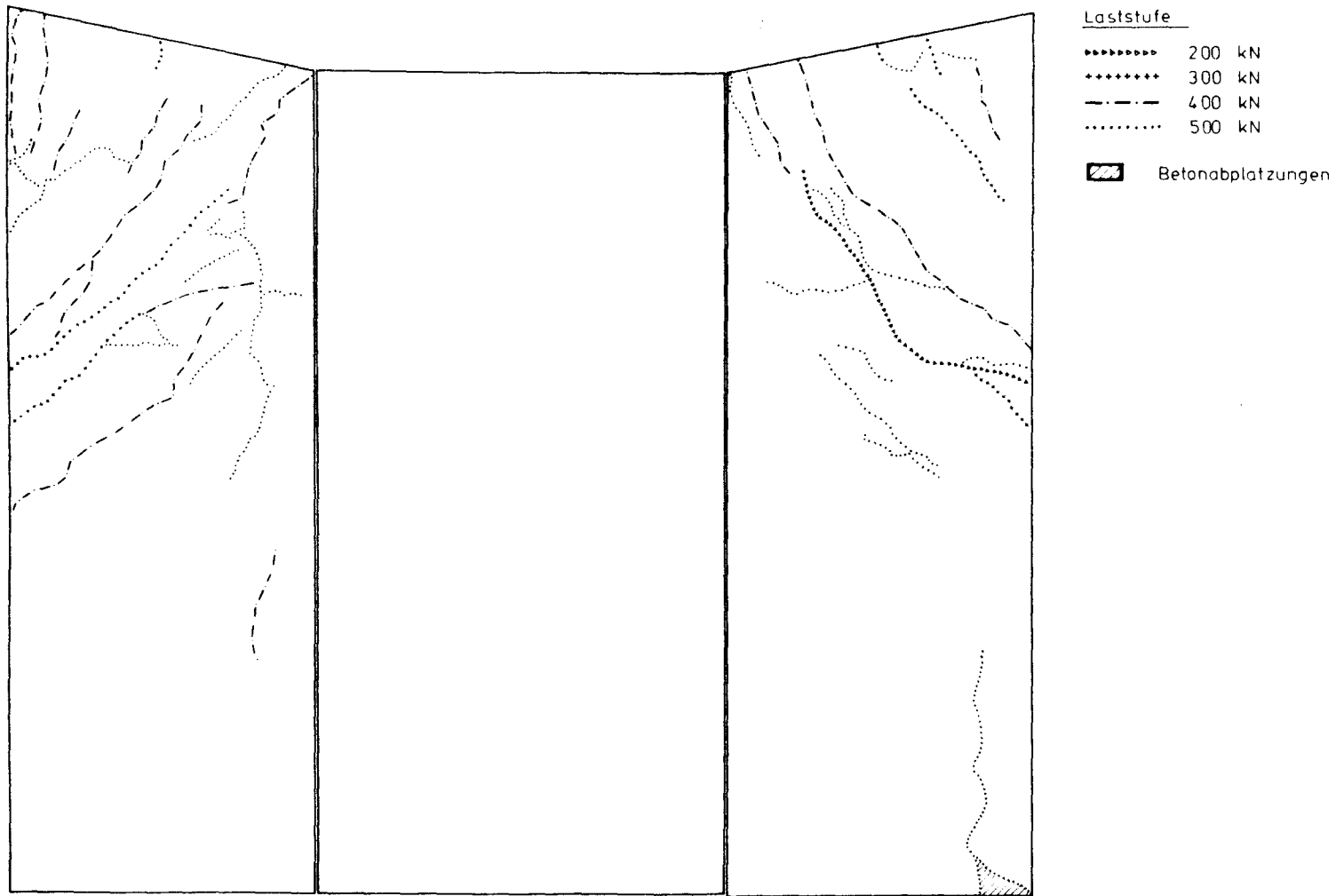
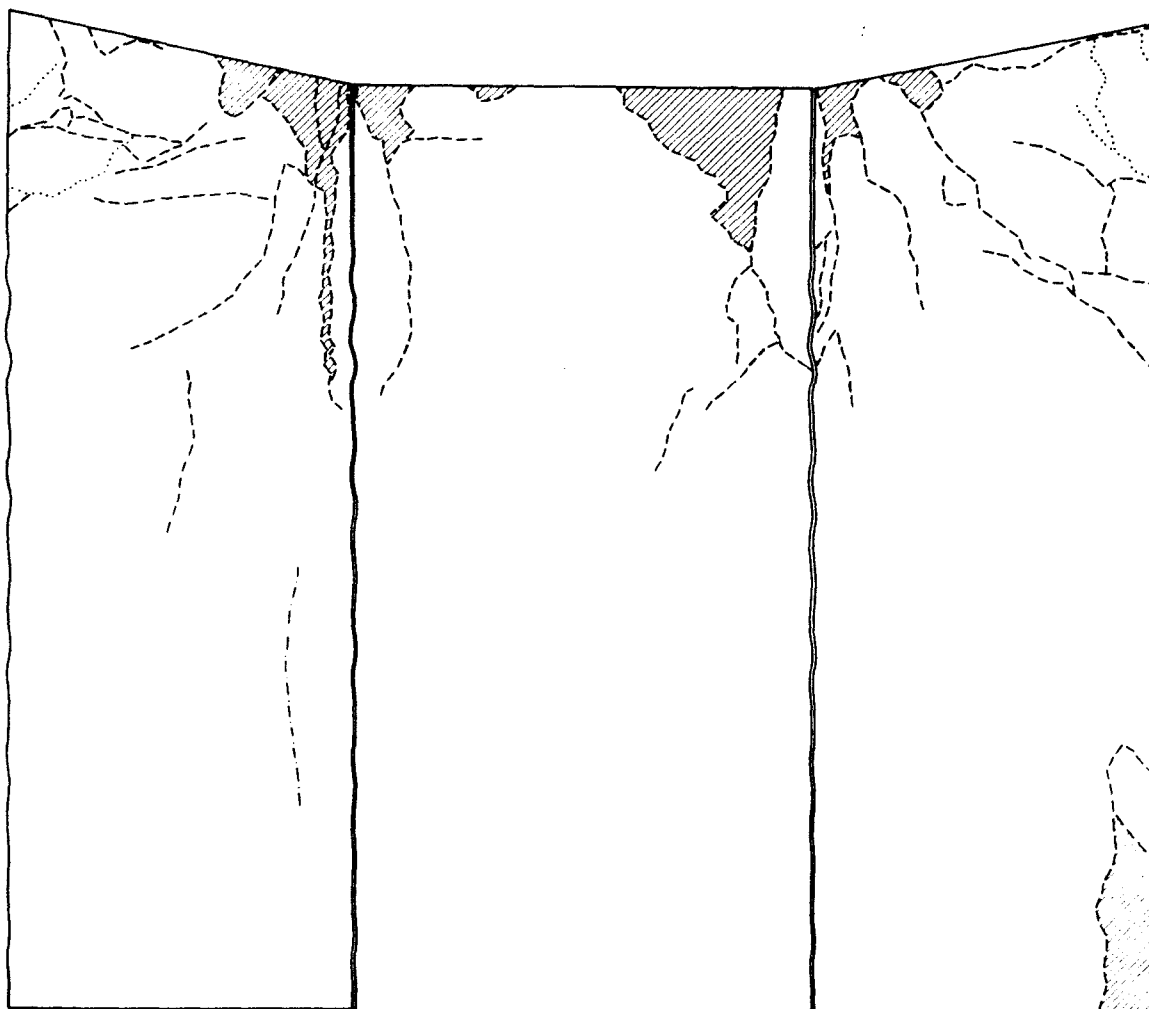


Bild 42

wie Bild 41  
Versuchskörper Nr. 2



Laststufe :

..... 500 kN  
 - - - - - 600 kN

▨ Betonabplatzungen

Bild 43

wie Bild 41  
 Versuchskörper Nr. 3

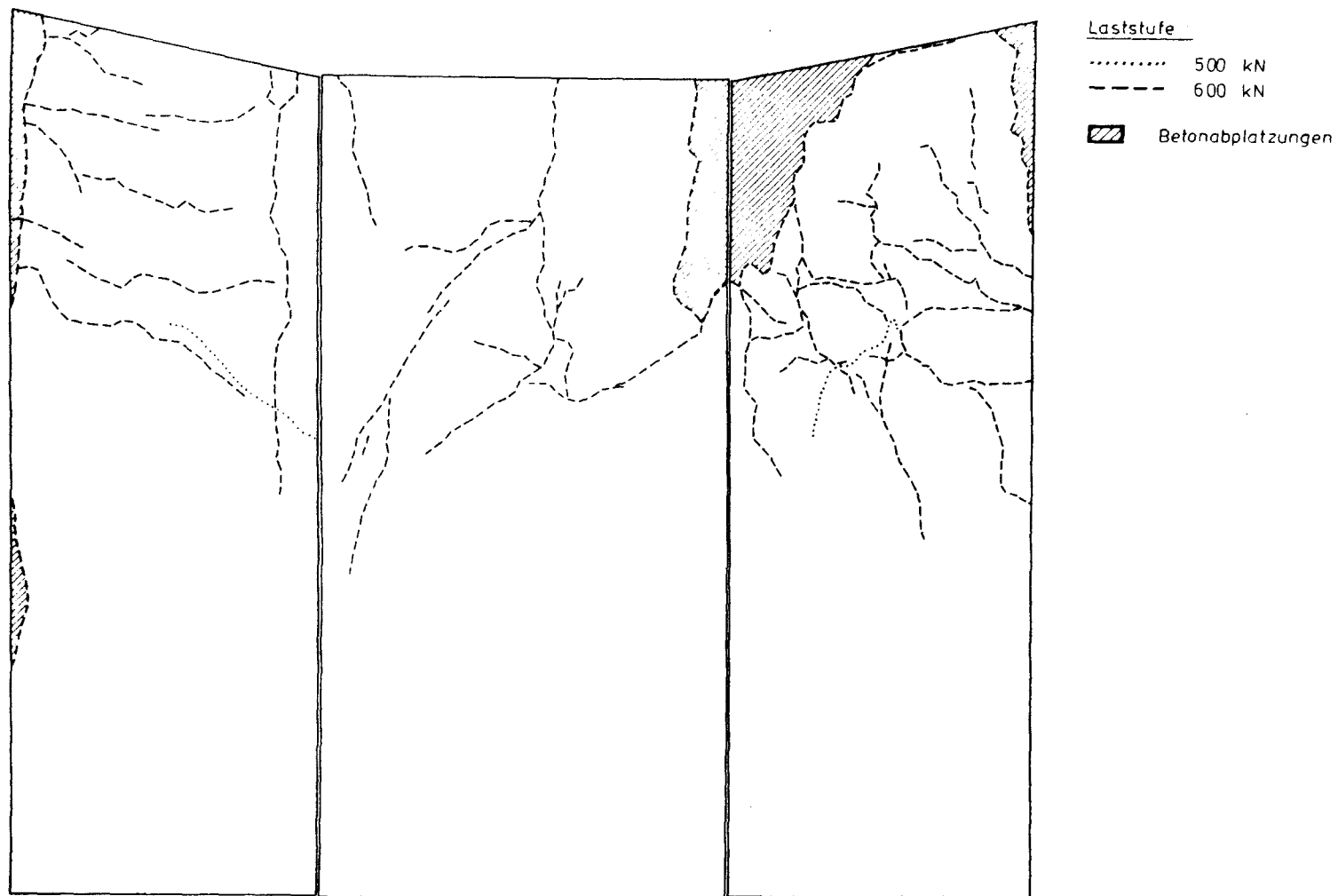
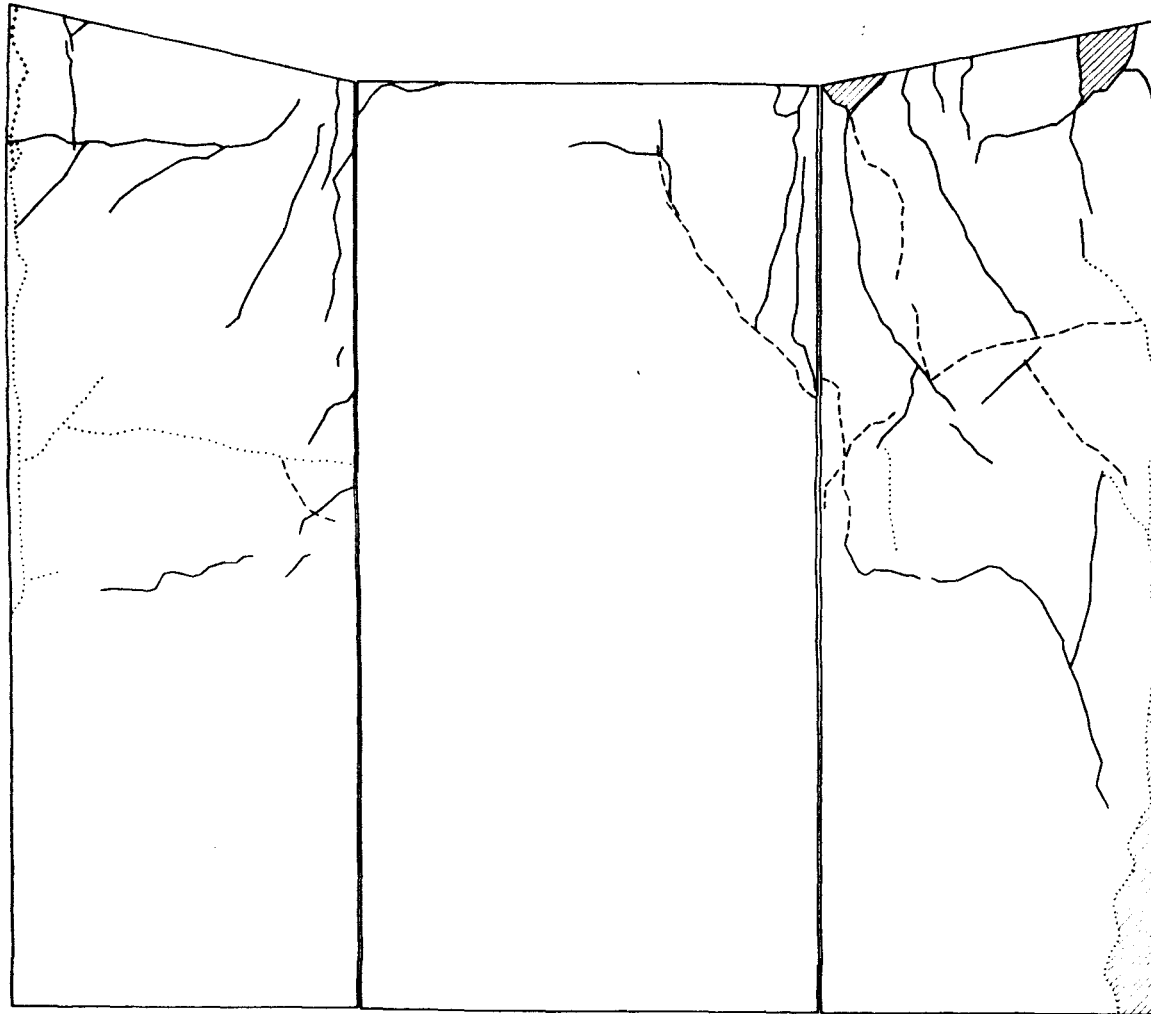


Bild 44

wie Bild 41  
Versuchskörper Nr. 4



Laststufe :

- +++++++ 300 kN
- - - - - 400 kN
- ..... 500 kN
- - - - - 600 kN
- 700 kN


 Betonabplatzungen

Bild 45

wie Bild 41  
Versuchskörper Nr. 5



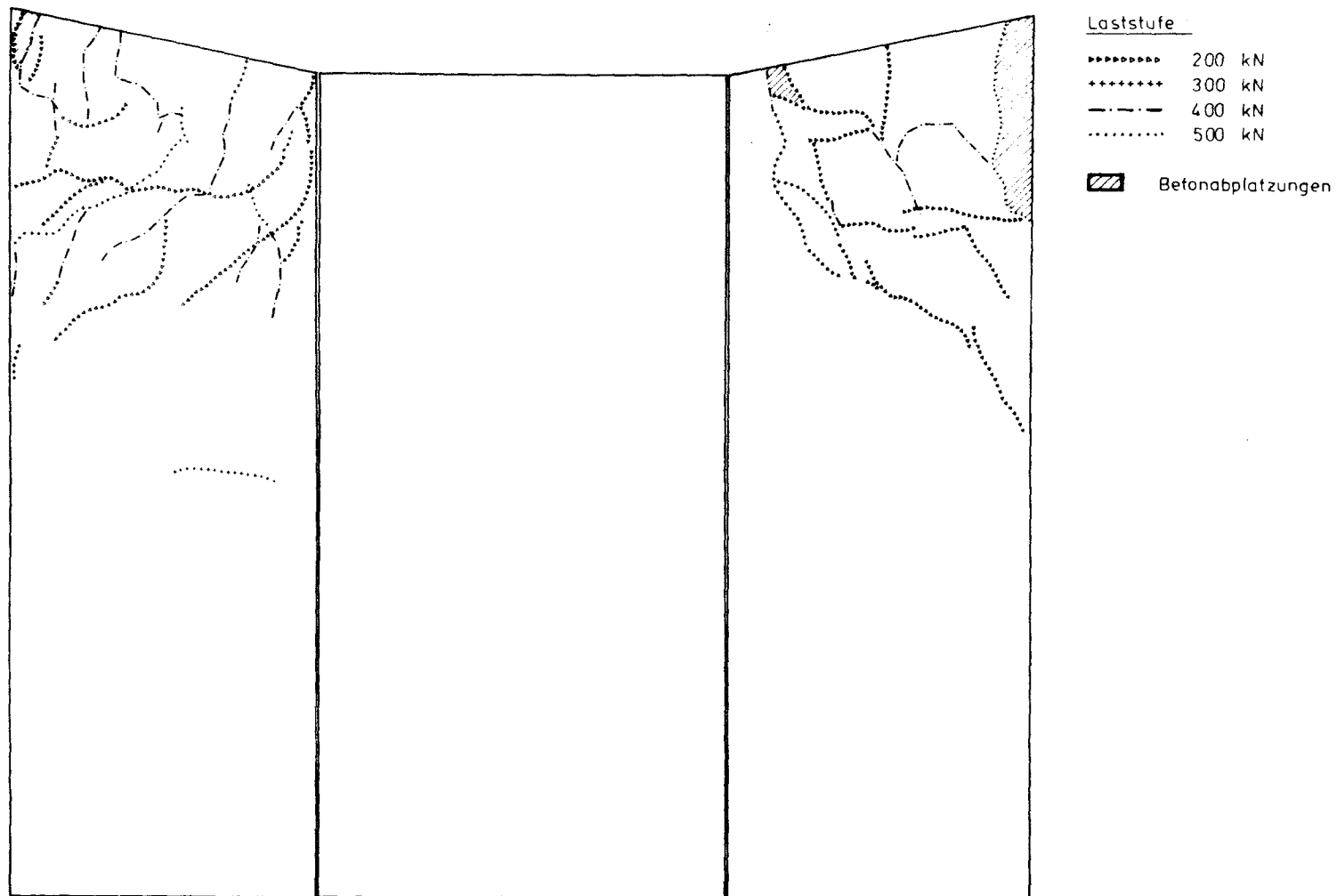


Bild 46

wie Bild 41  
Versuchskörper Nr. 6

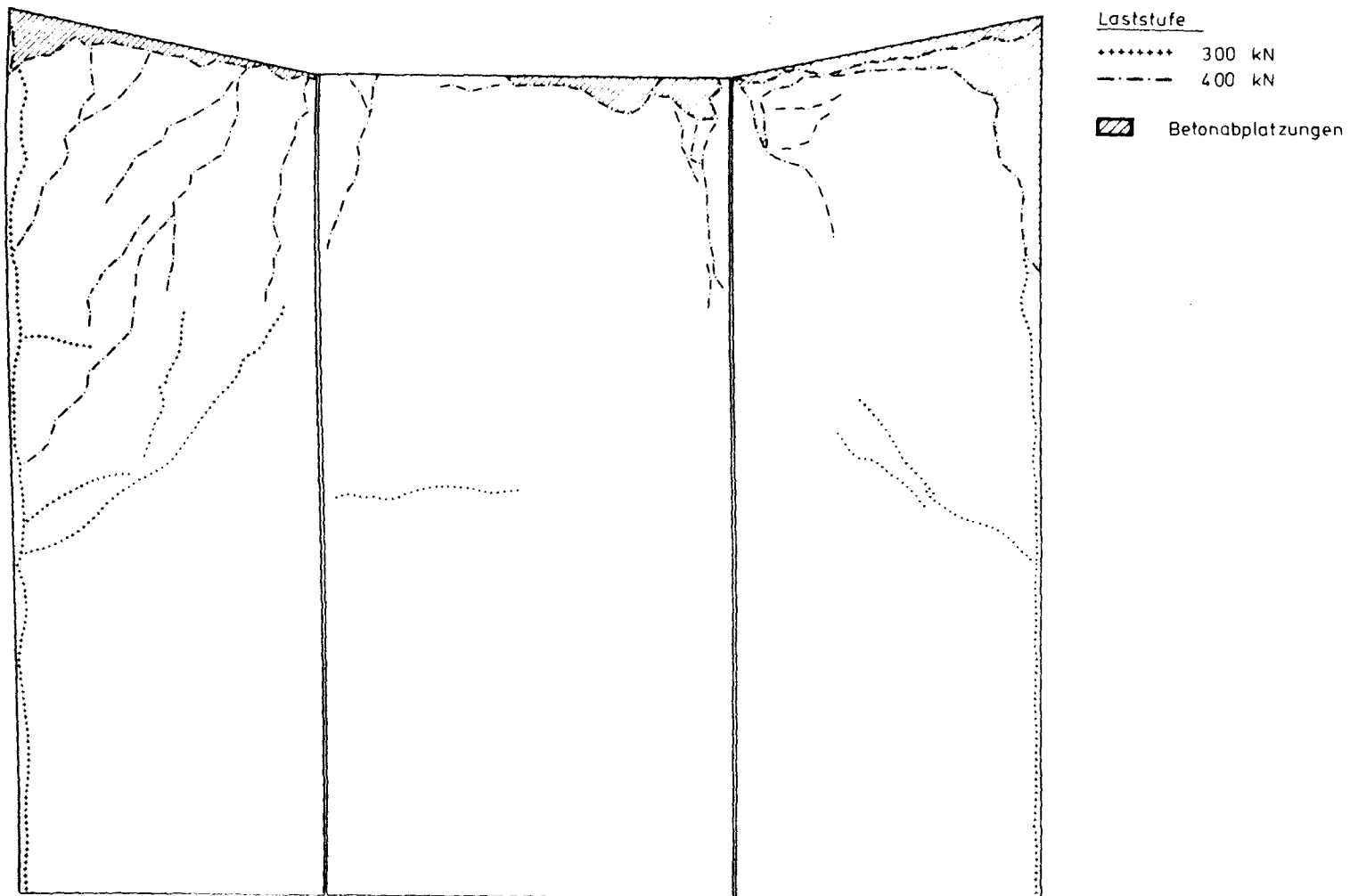


Bild 47

wie Bild 41  
Versuchskörper Nr. 7

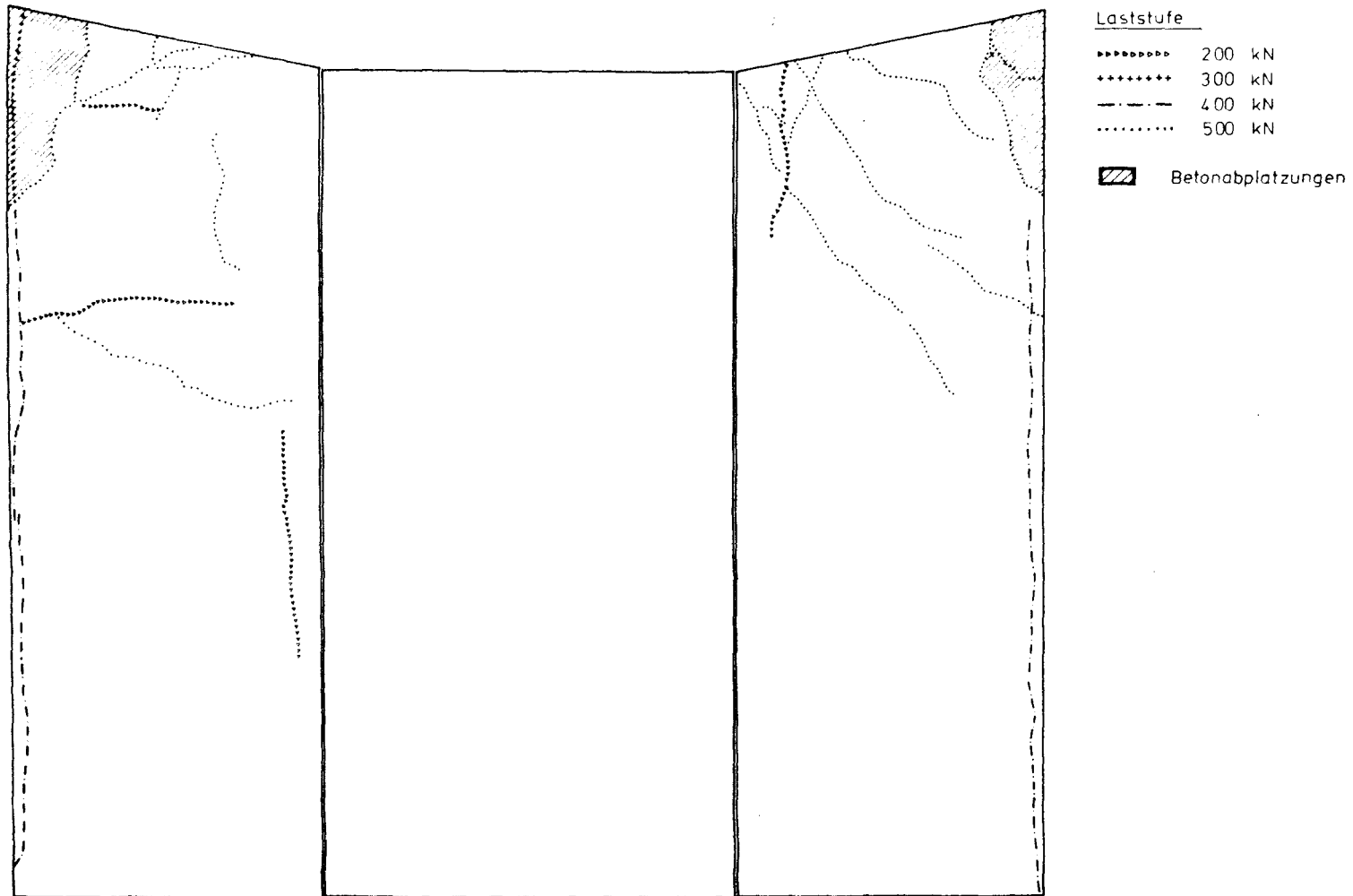
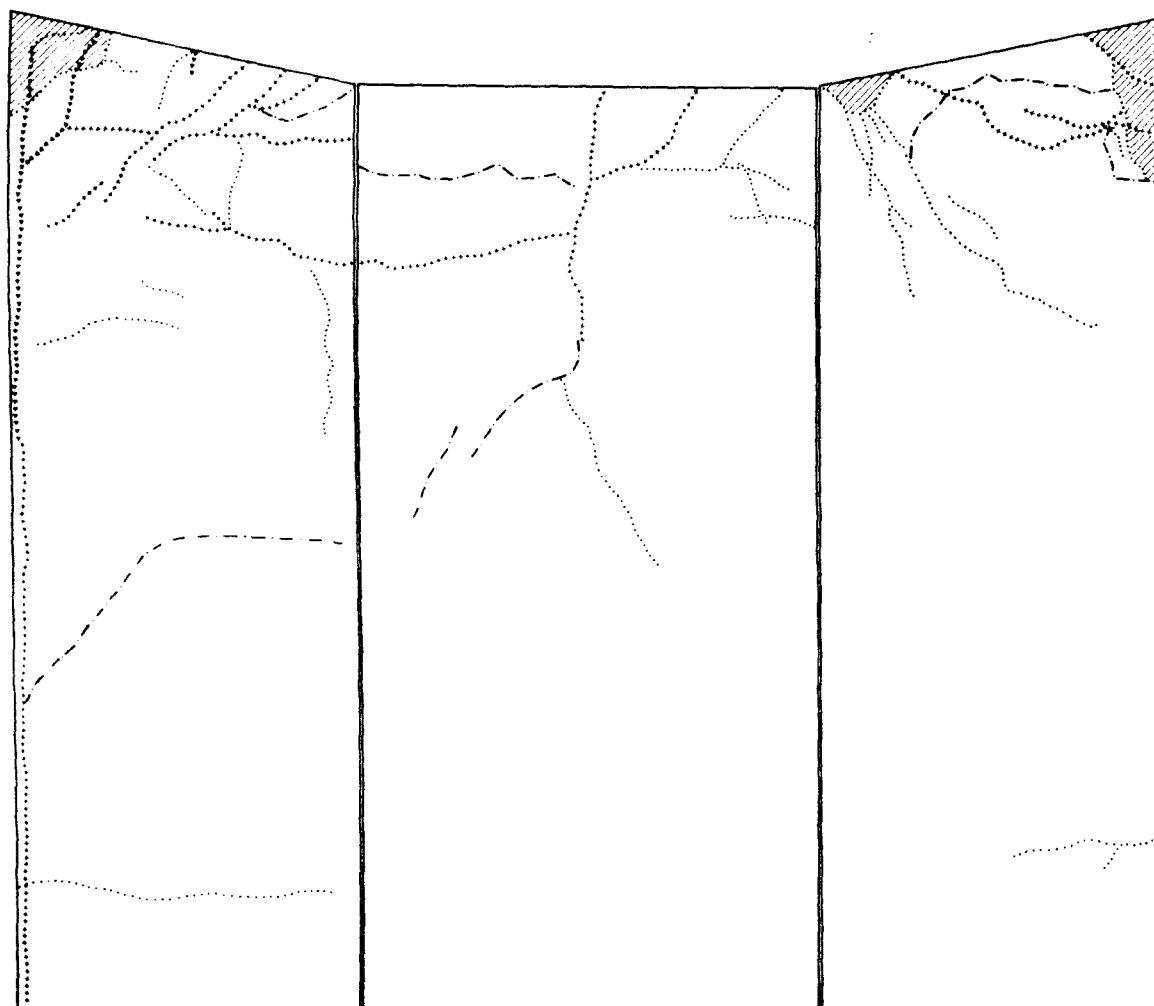


Bild 48

wie Bild 41  
Versuchskörper Nr. 8



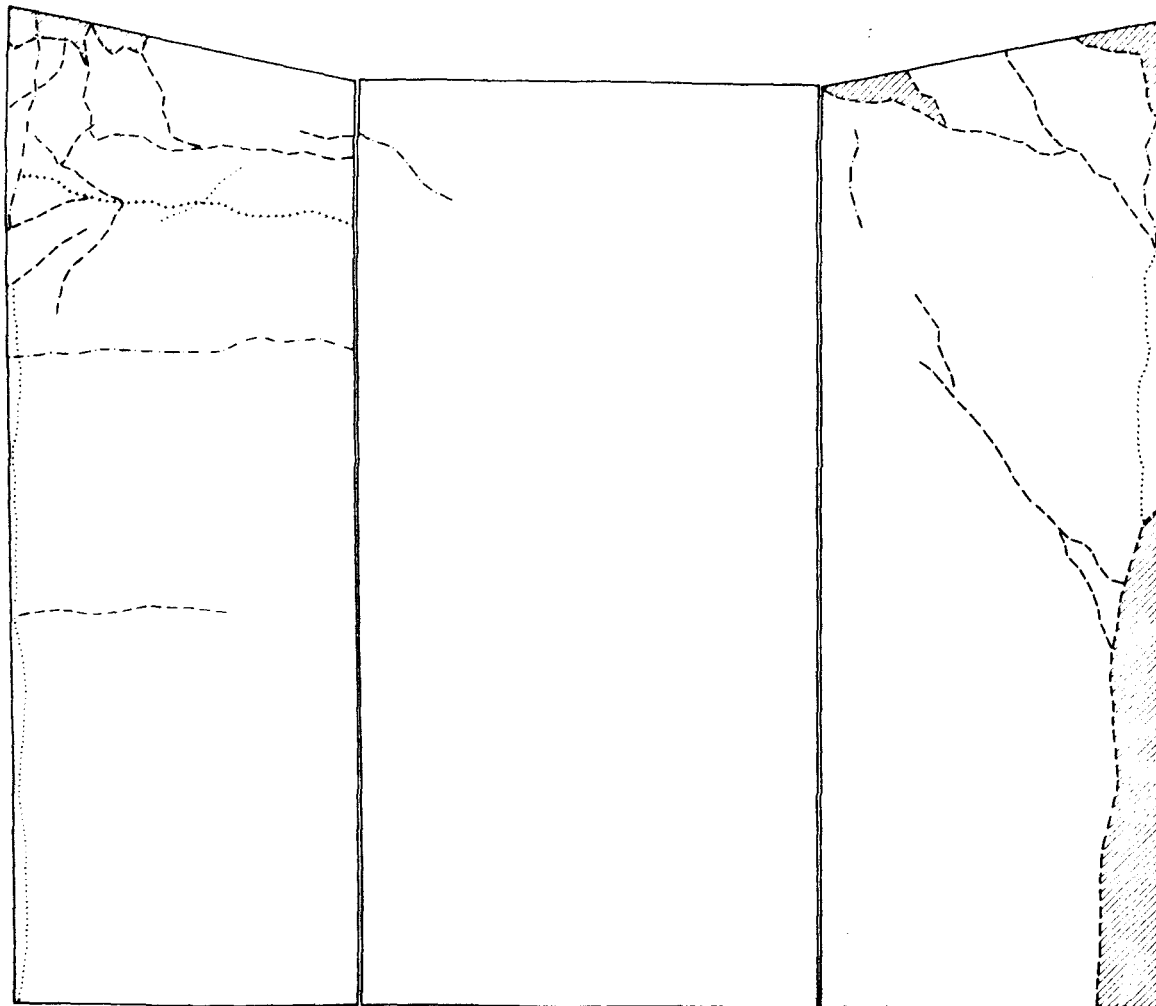
Laststufe :

- ..... 200 kN
- - - - - 300 kN
- . - . - 400 kN
- 500 kN

▨ Betonabplatzungen

Bild 49

wie Bild 41  
Versuchskörper Nr. 9



Laststufe

.....	300 kN
-----	400 kN
- . - . - .	500 kN
-----	600 kN


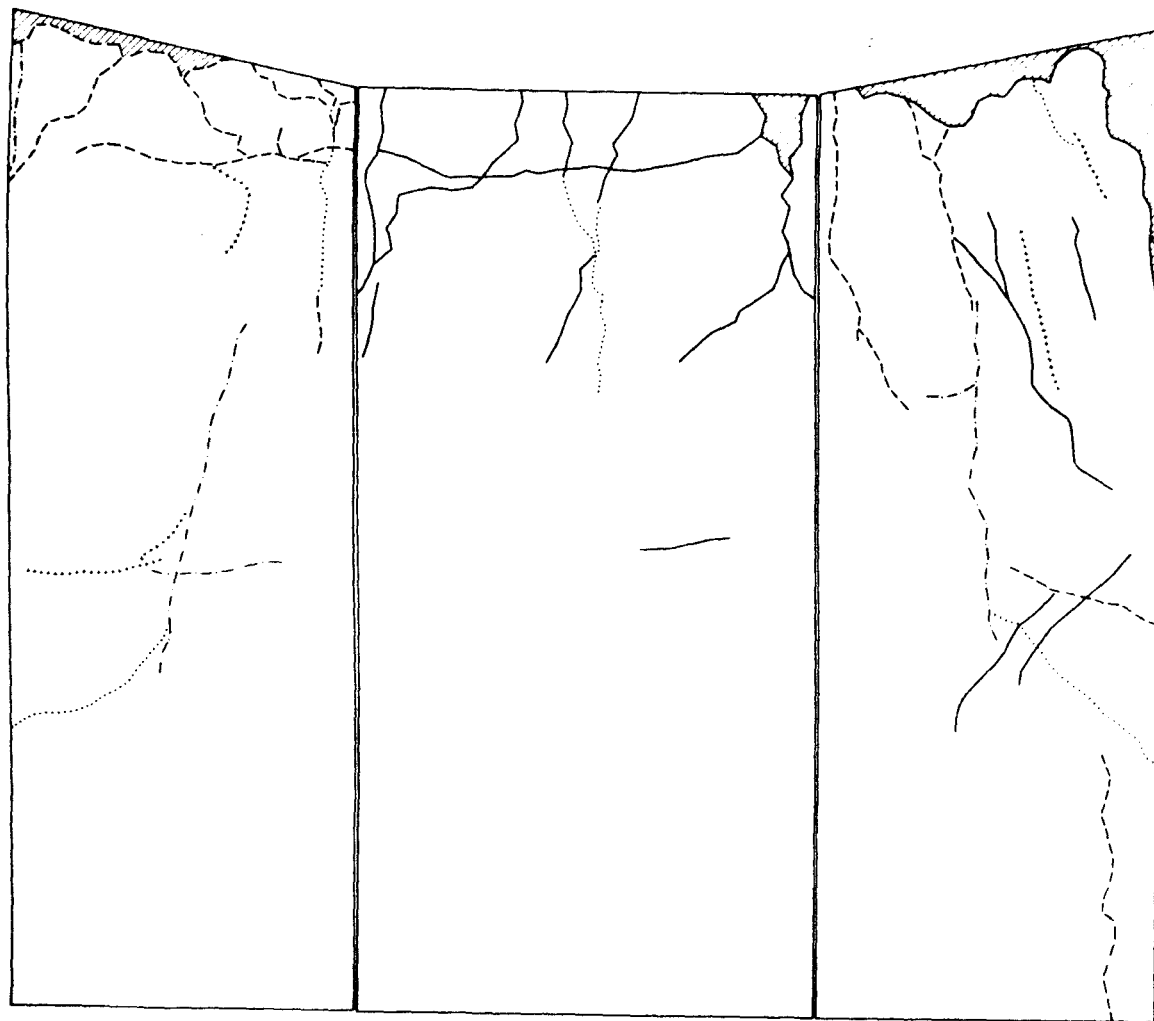
 Betonabplatzungen

Bild 50

wie Bild 41  
Versuchskörper Nr. 10



Laststufe

- +++++++ 300 kN
- 400 kN
- ..... 500 kN
- 600 kN
- 700 kN


 Betonabplatzungen

Bild 51

wie Bild 41  
Versuchskörper Nr. 11

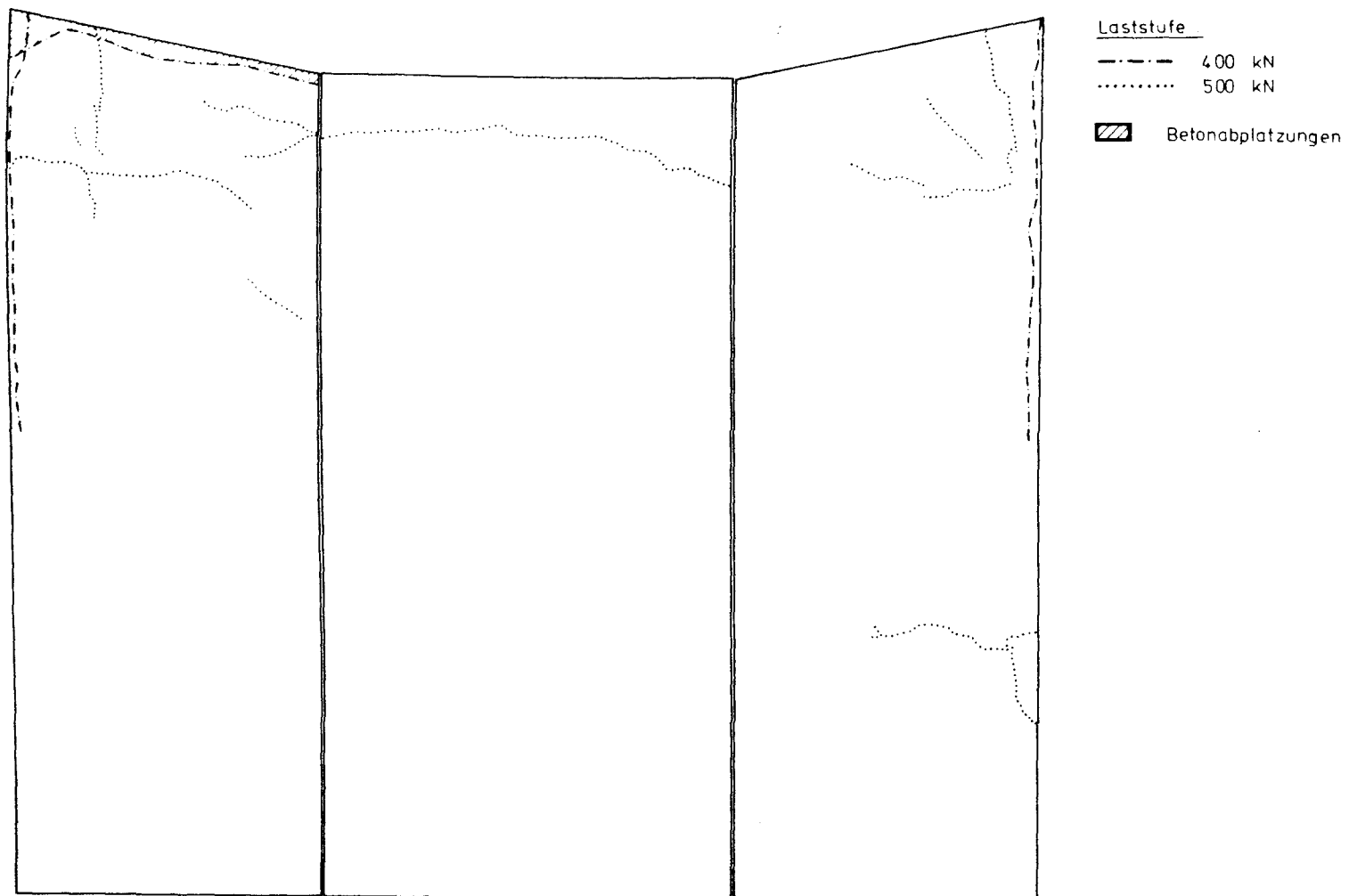


Bild 52

wie Bild 41  
Versuchskörper Nr. 12

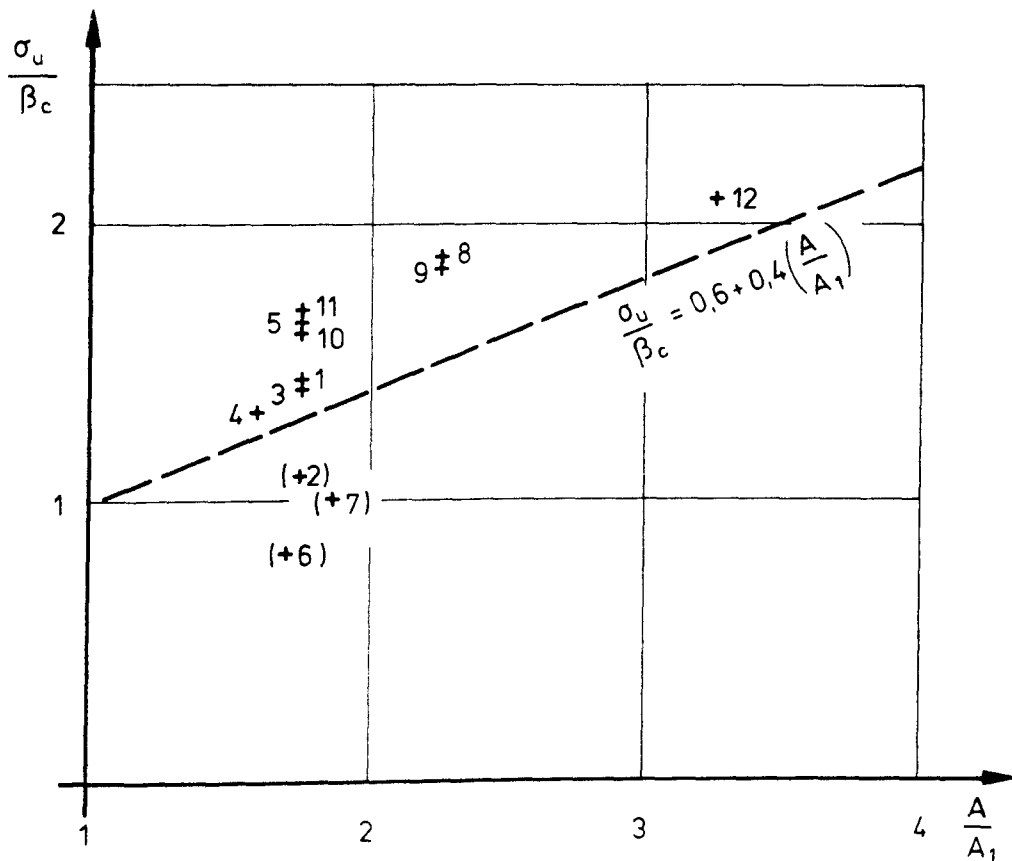
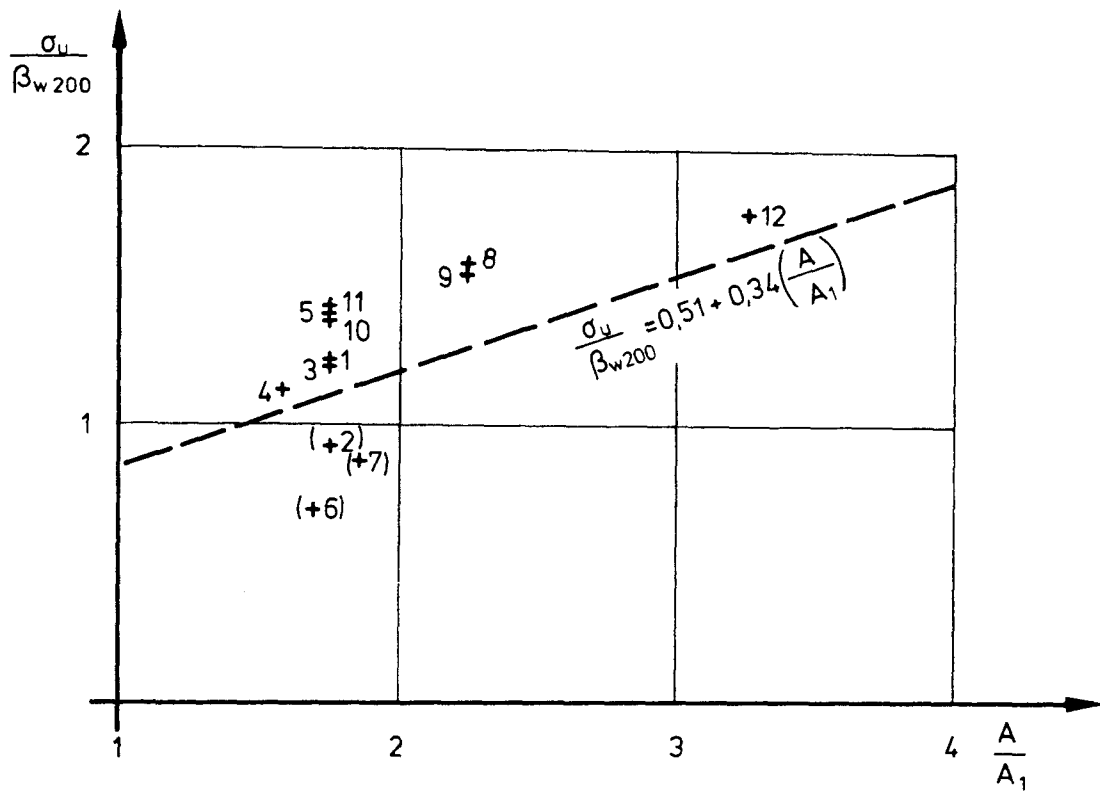


Bild 53

Versuche mit Ankerkörpern

Aus den Versuchsergebnissen abgeleitete Empfehlung zur Bestimmung der Bruchspannung des Betons (bei den Versuchskörpern 2, 6 und 7 war Stahlversagen die Bruchursache).



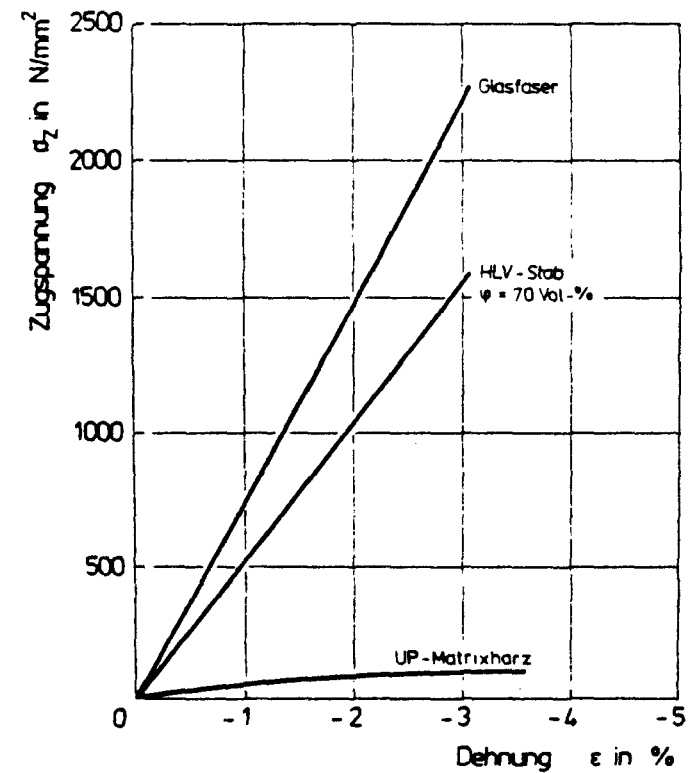
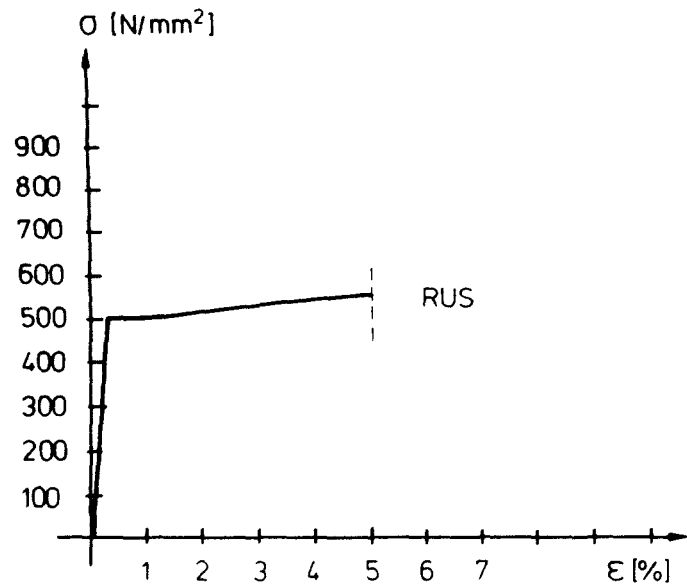
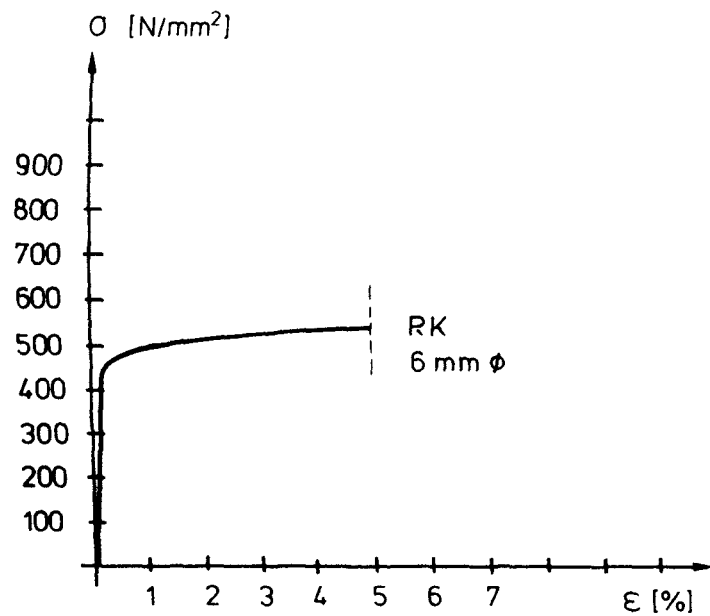


Bild 54

Balkenversuche  
Spannung-Dehnungslinien der Betonstähle  
sowie der HLV-Stäbe

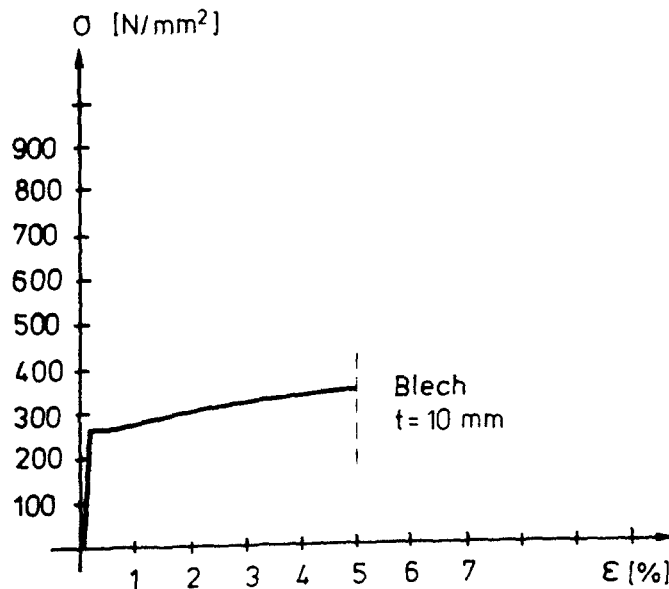
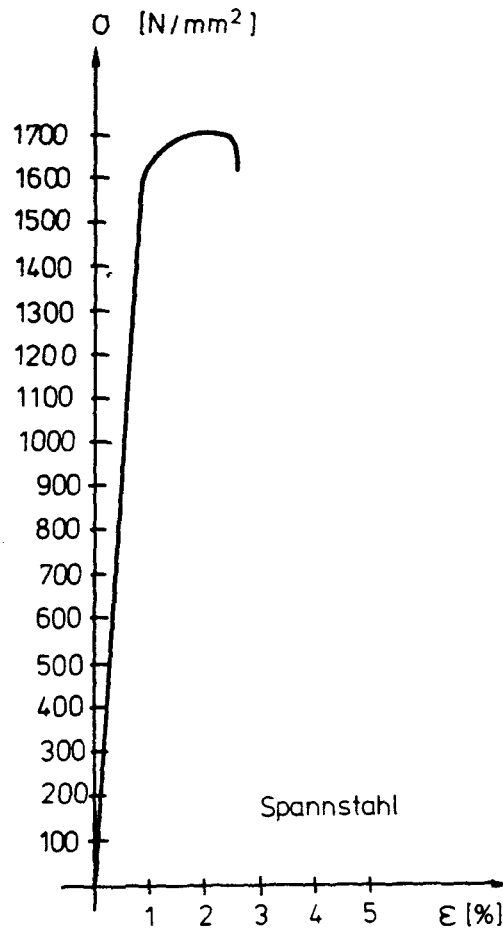


Bild 55

Balkenversuche  
Spannungs-Dehnungslinien des Spannstahls und des  
Stahles der Ankerkörper

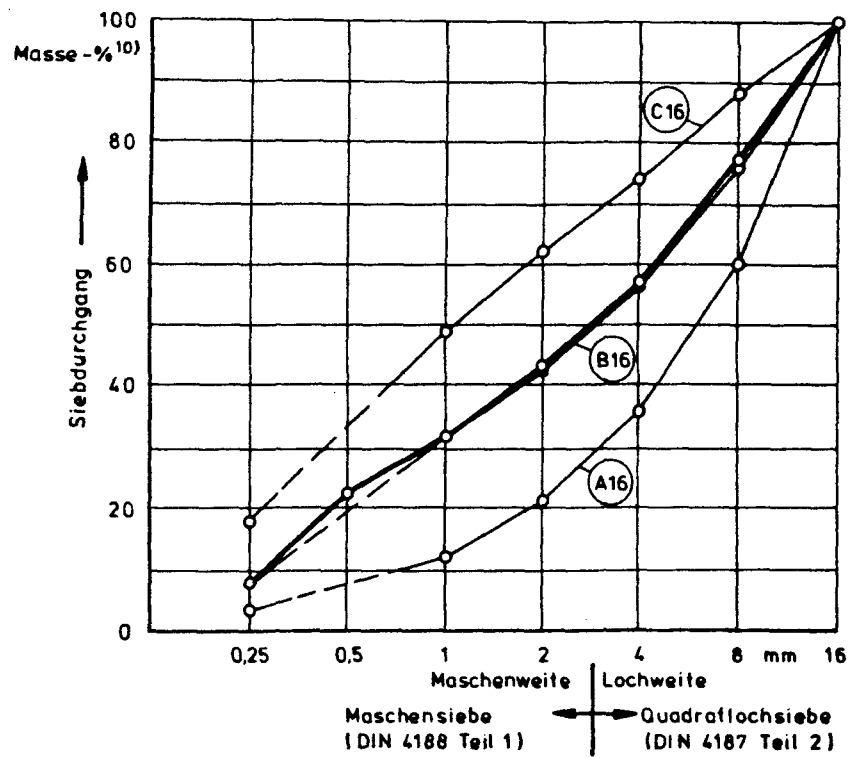


Bild 56

Sieblinie der Zuschläge der Balkenversuche

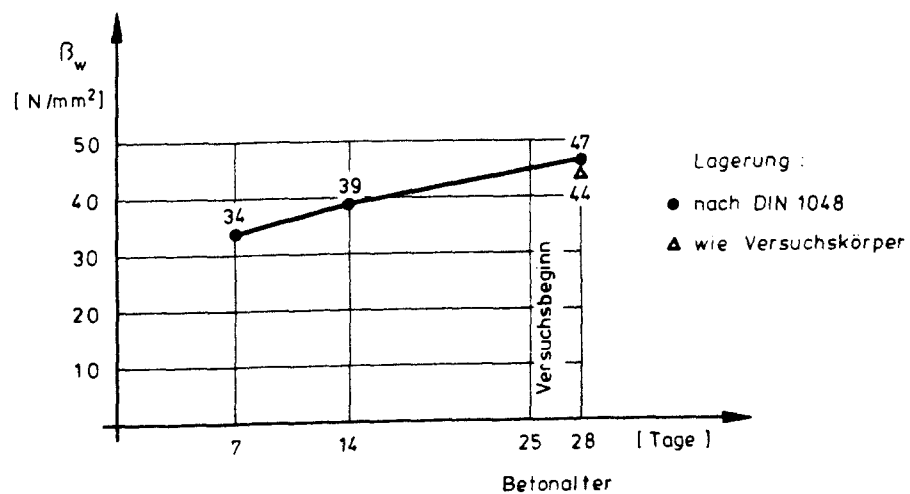


Bild 57

Mittelwerte der gemessenen Würfeldruckfestigkeit des Betons des Versuchsbalkens 1

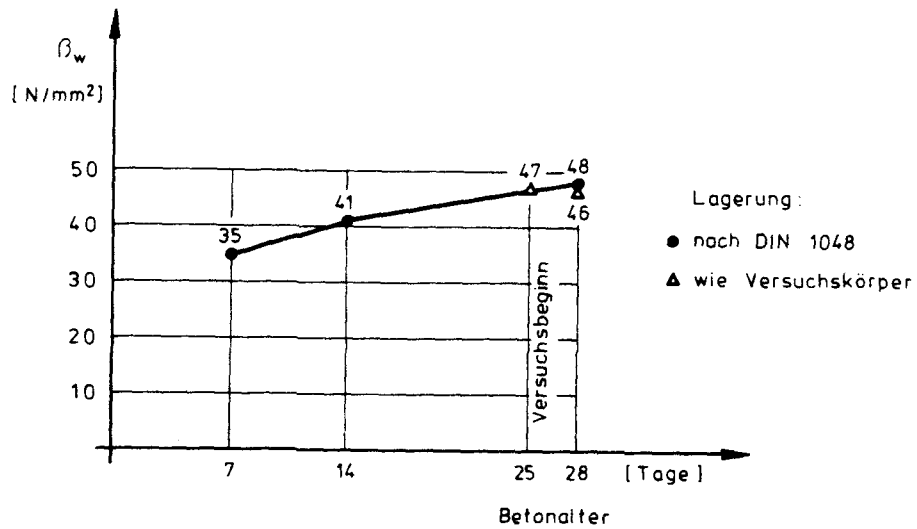


Bild 58

Mittelwerte der gemessenen Würfeldruckfestigkeit des Betons des Versuchsbalkens 2

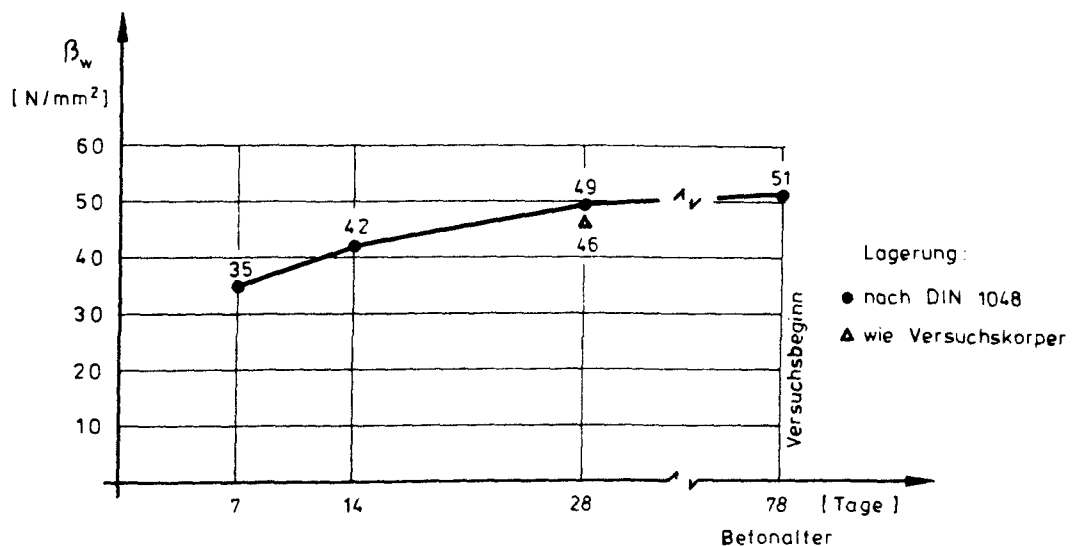
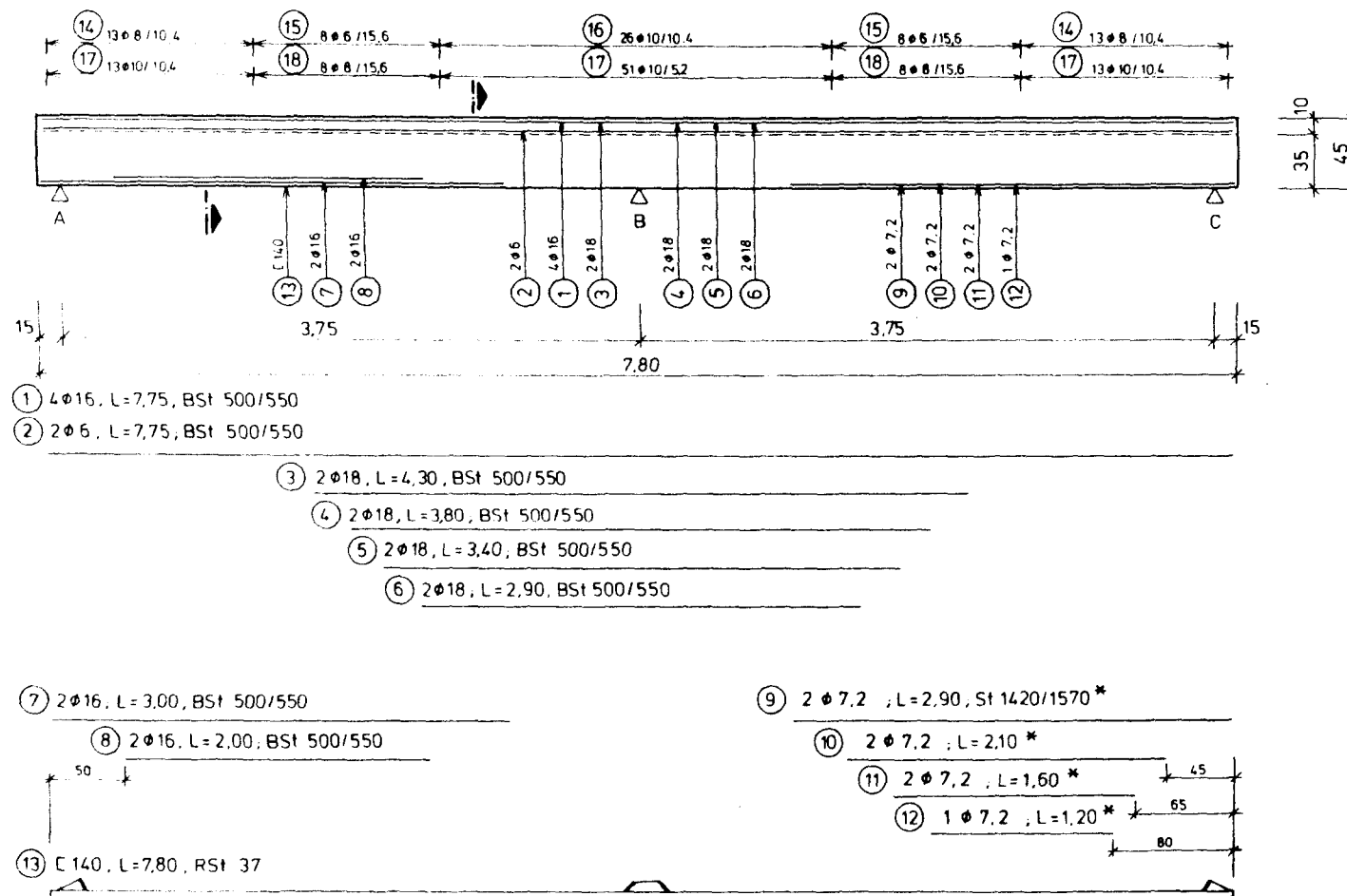


Bild 59

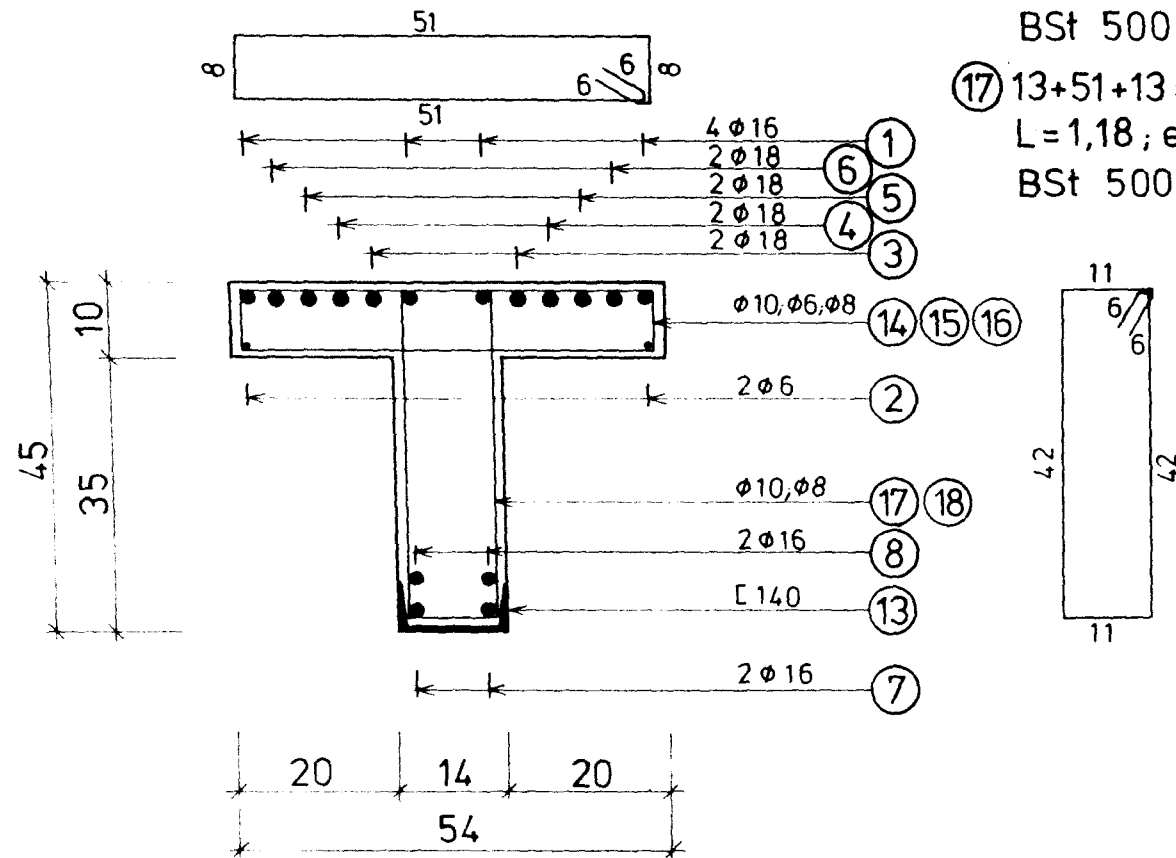
Mittelwerte der gemessenen Würfeldruckfestigkeit des Betons des Versuchsbalkens 3



**Bild 60**

**Versuchsbalken 1**  
**Bewehrungsplan**

- ⑬  $8+8=16 \neq 8$   
 $L=1,18$ ;  $e=15,6$   
 BSt 500/550
- ⑭  $13+51+13=77 \neq 10$   
 $L=1,18$ ;  $e=5,2/10,4$   
 BSt 500/550



Versuchsbalken 1  
Bewehrungsplan

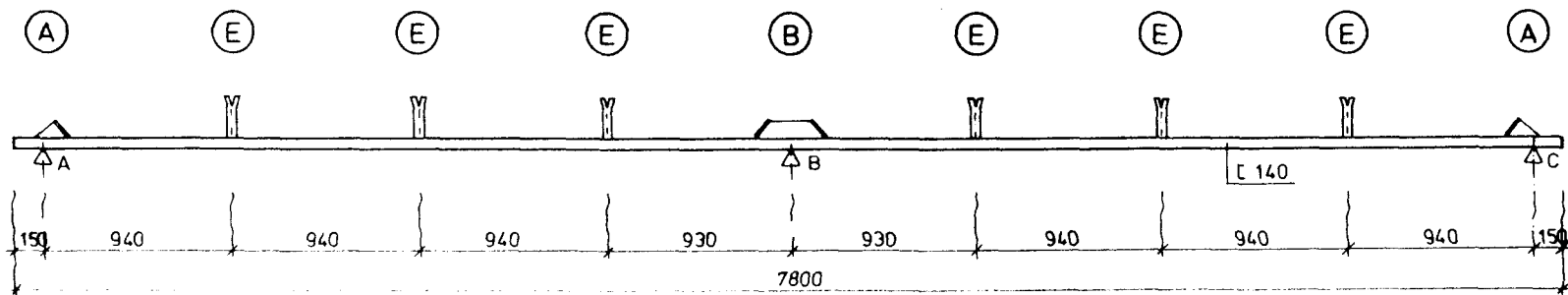
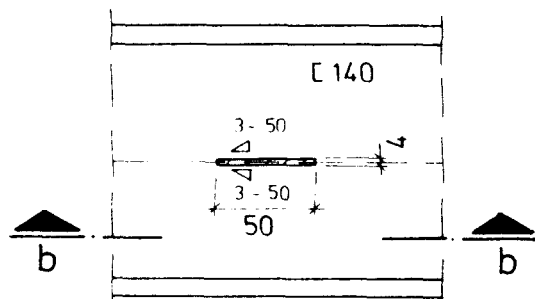


Bild 62

Versuchsbalken 1  
Formstahlbewehrung

Schnitt a-a



Schnitt b-b

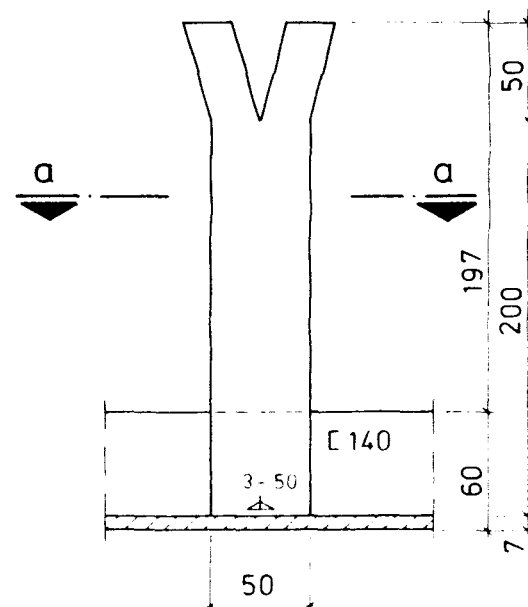


Bild 63

Versuchsbalken 1  
Formstahlbewehrung - Detail E

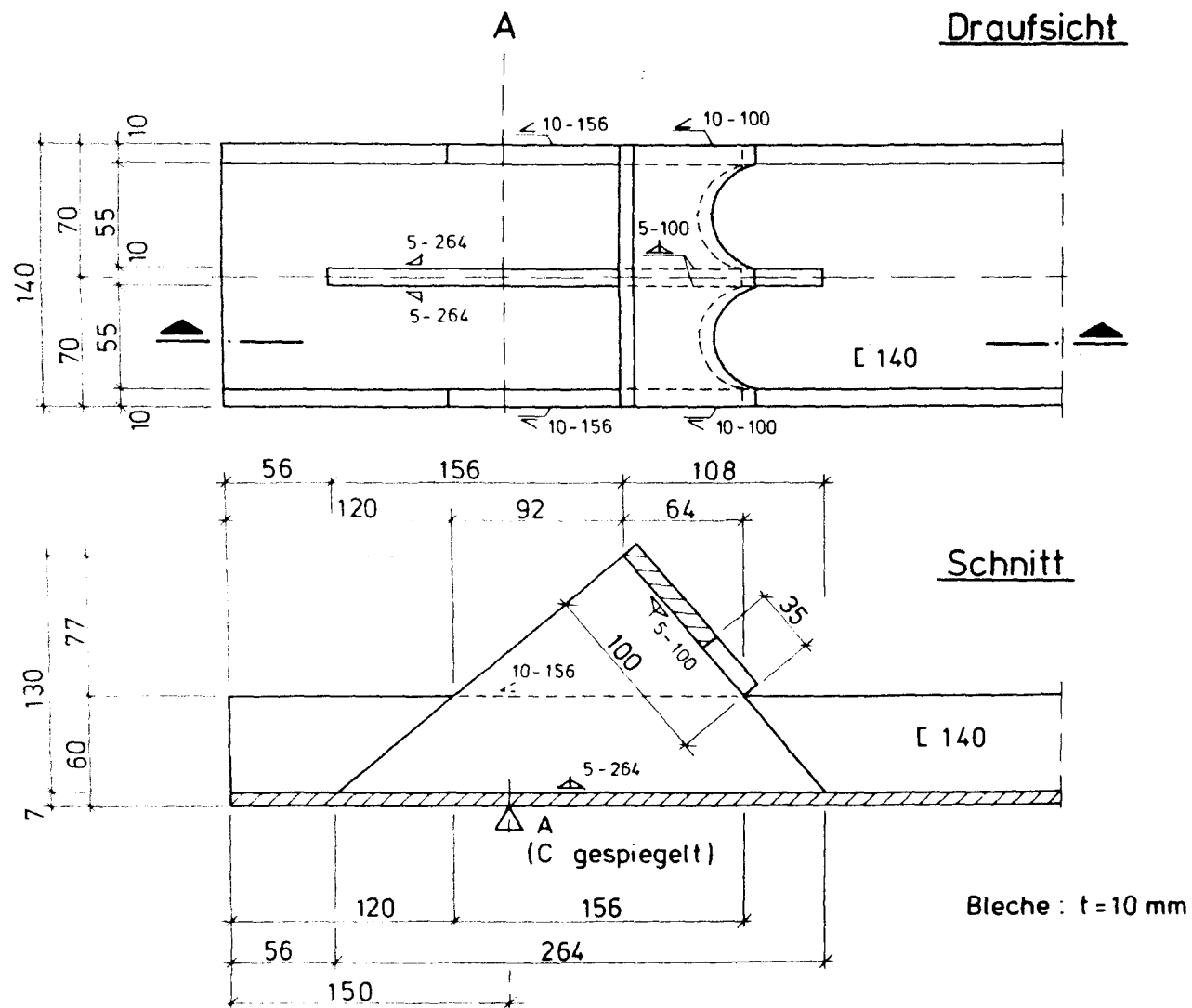


Bild 64

Versuchsbalken 1  
Formstahlbewehrung - Detail A



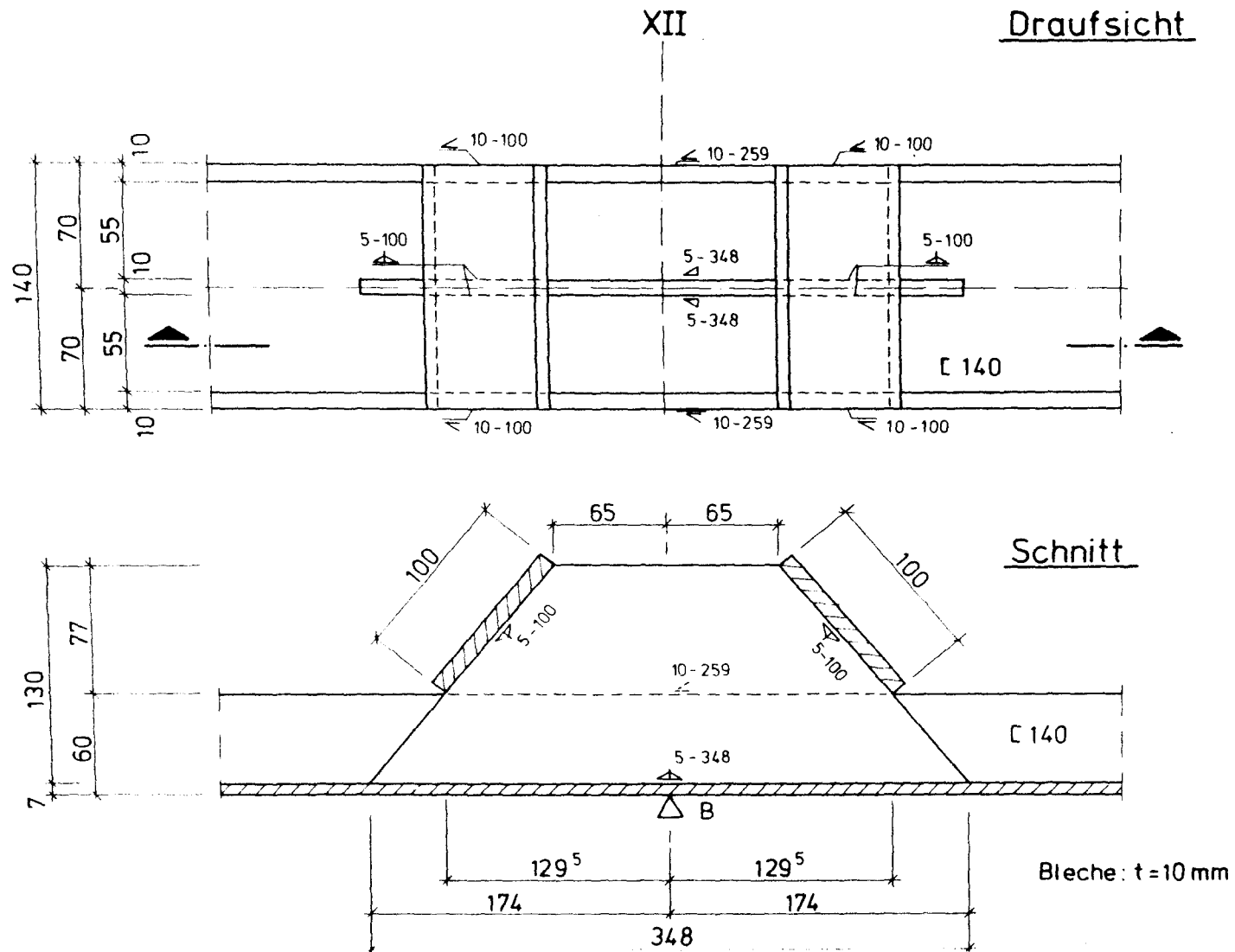


Bild 65

Versuchsbalken 1  
Formstahlbewehrung - Detail B

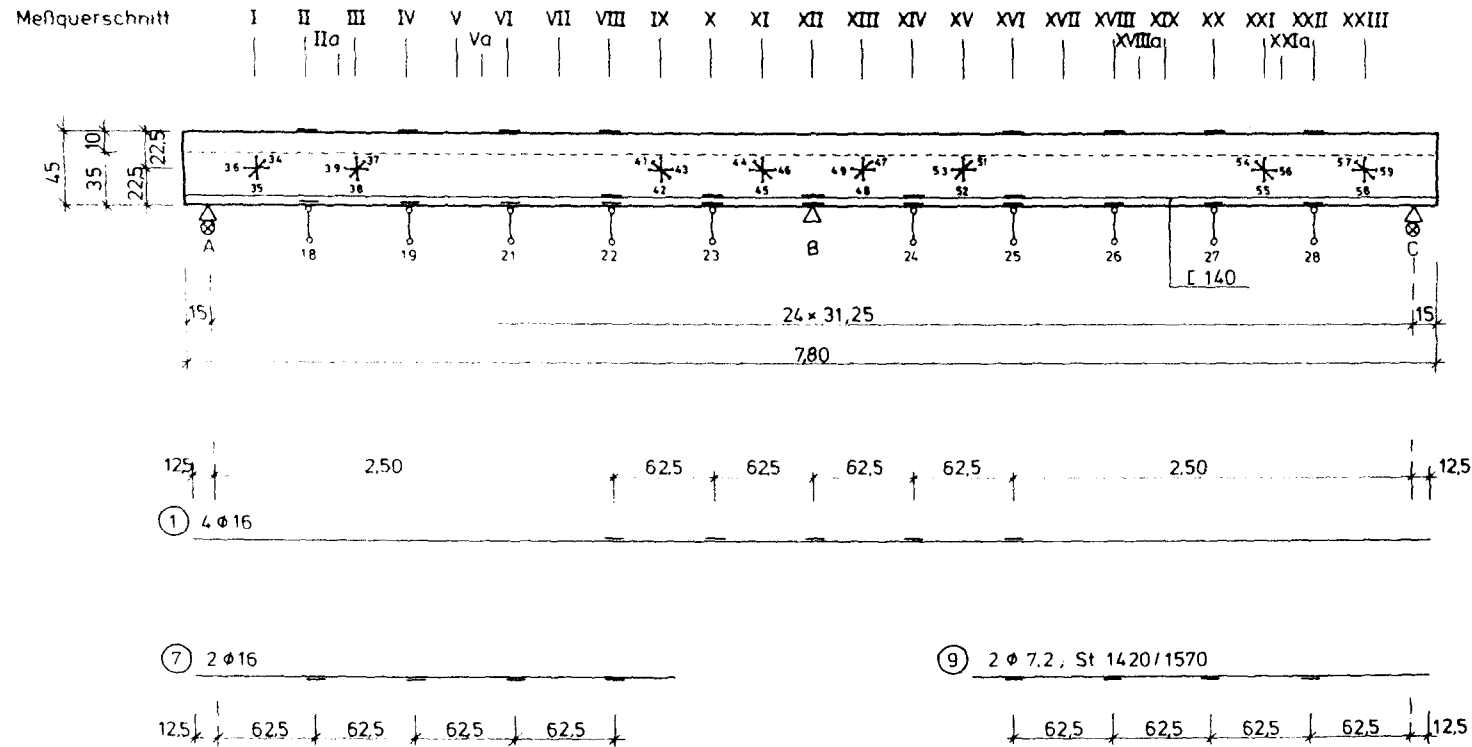
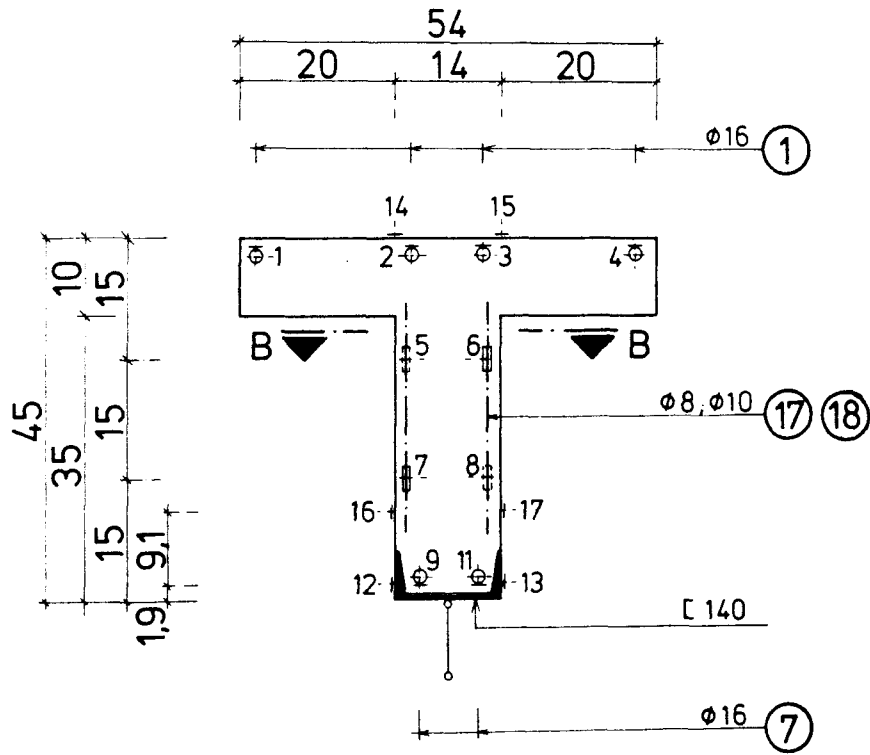


Bild 66

Versuchsbalken 1  
Lage der Meßstellen



SCHNITT B-B

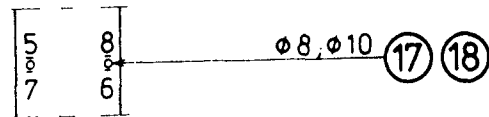
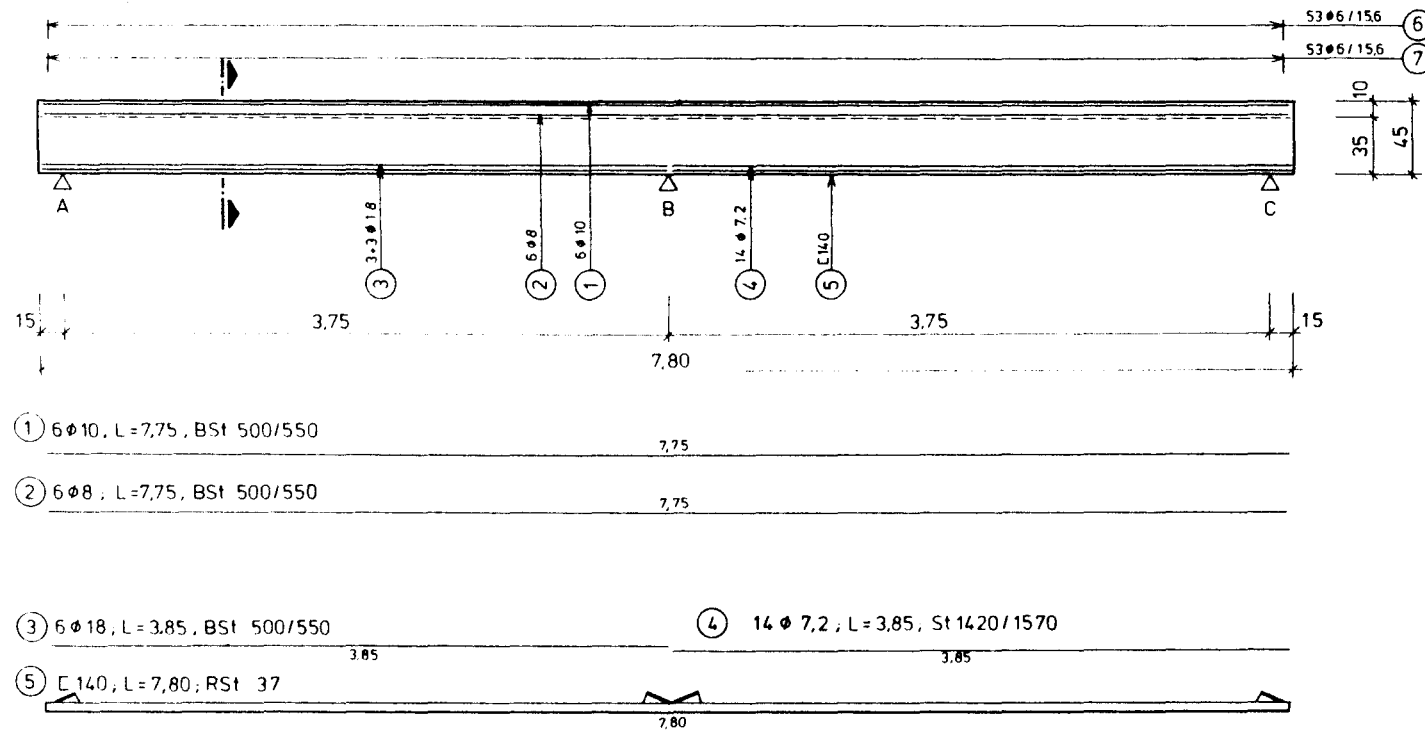


Bild 67

Versuchsbalken 1  
Lage der Meßstellen



① 6 #10, L=7,75, BSt 500/550

② 6 #8, L=7,75, BSt 500/550

③ 6 #18, L=3,85, BSt 500/550

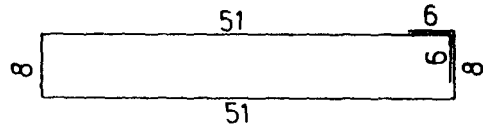
④ 14 #7,2, L=3,85, St 1420/1570

⑤ C 140, L=7,80, RSt 37

Bild 68

Versuchsbalken 2  
Bewehrungsplan

⑥ 53  $\phi$  6; L=1,30; e=15,6; BSt 500/550



⑦ 53  $\phi$  6; L=1,18  
e=15,6  
BSt 500/550

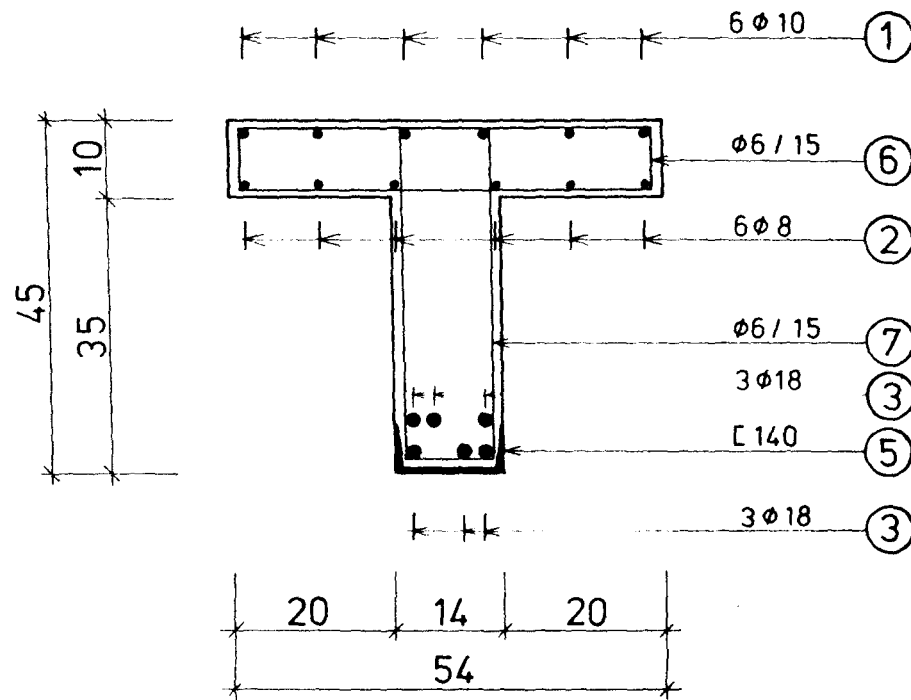
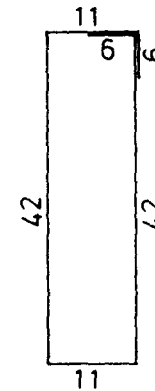


Bild 69

Versuchsbalken 2  
Bewehrungsplan

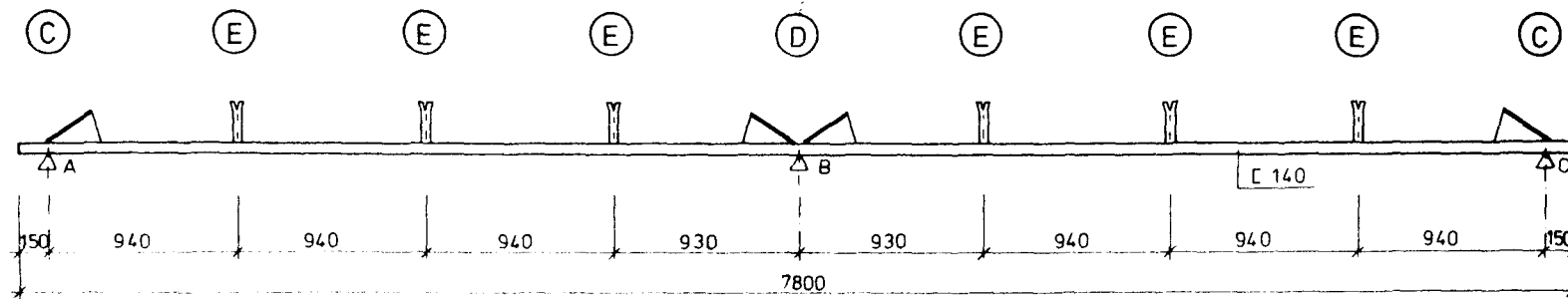
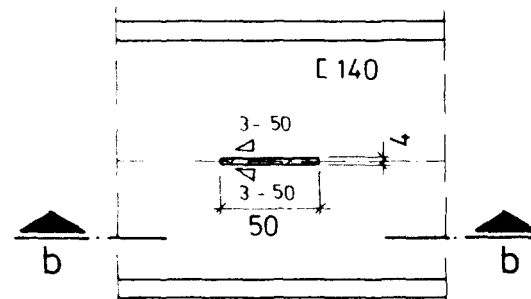


Bild 70

Versuchsbalken 2  
Formstahlbewehrung

Schnitt a-a



Schnitt b-b

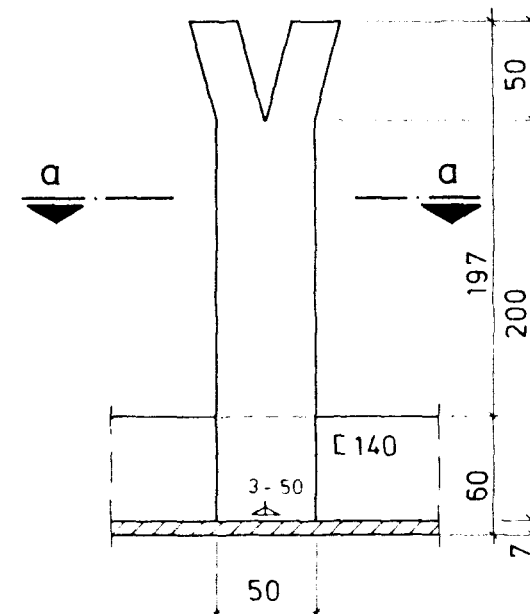
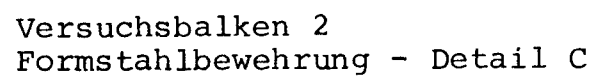


Bild 71

Versuchsbalken 2  
Formstahlbewehrung - Detail E



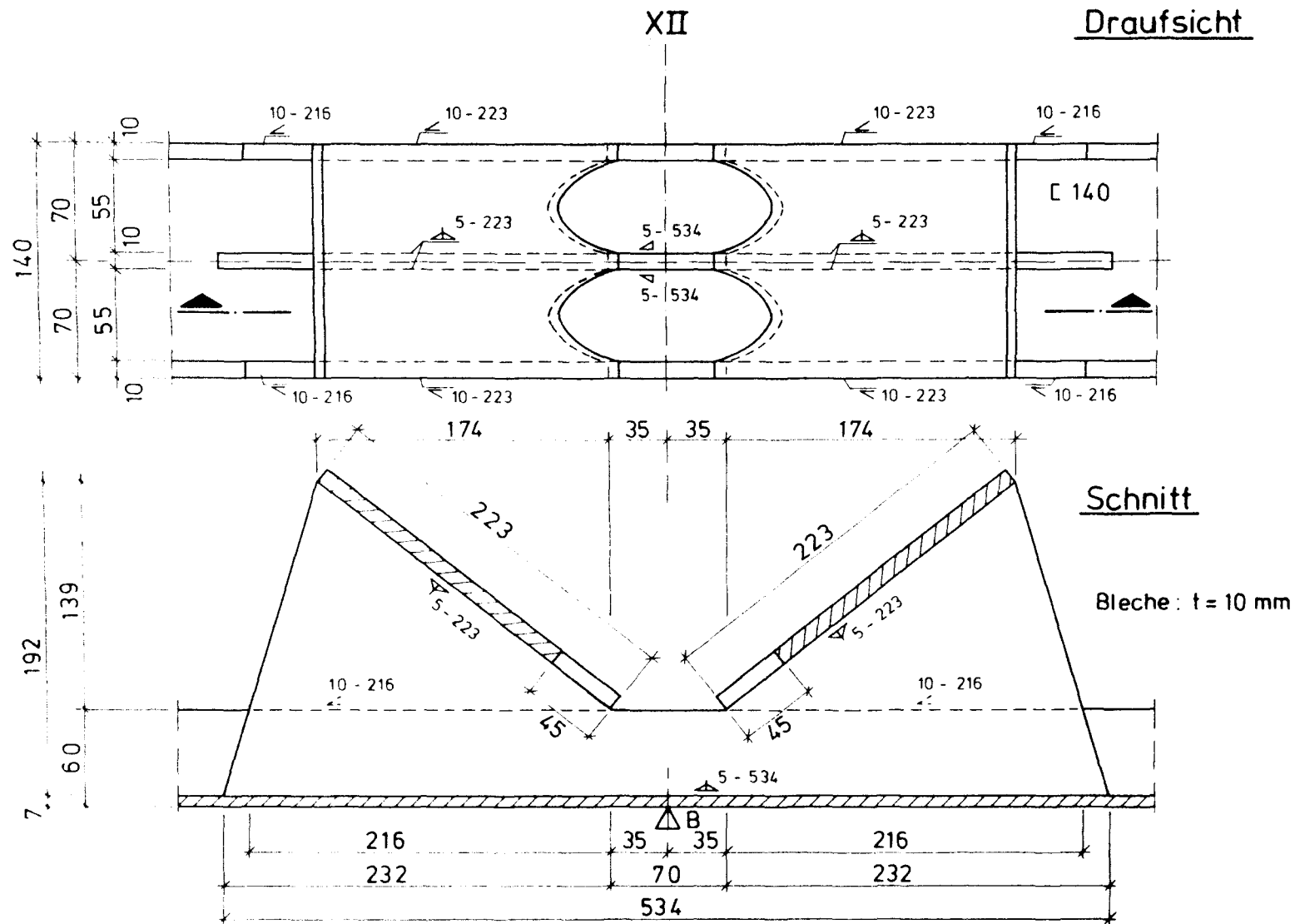


Bild 73

Versuchsbalken 2  
Formstahlbewehrung - Detail D



Meßquerschnitt

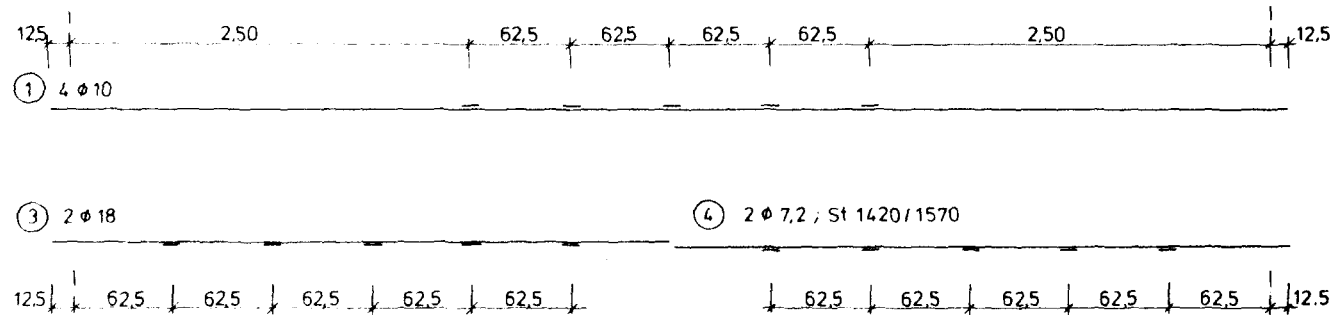
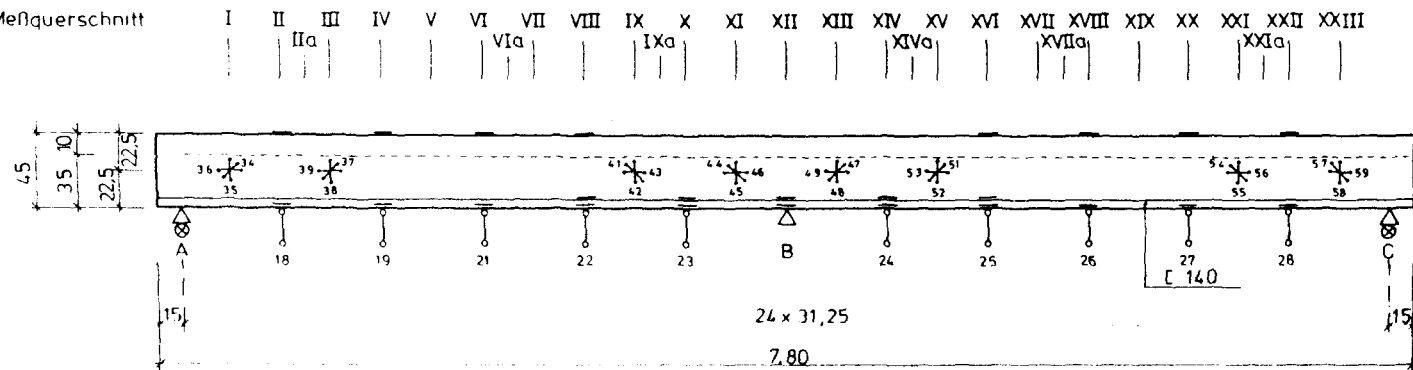
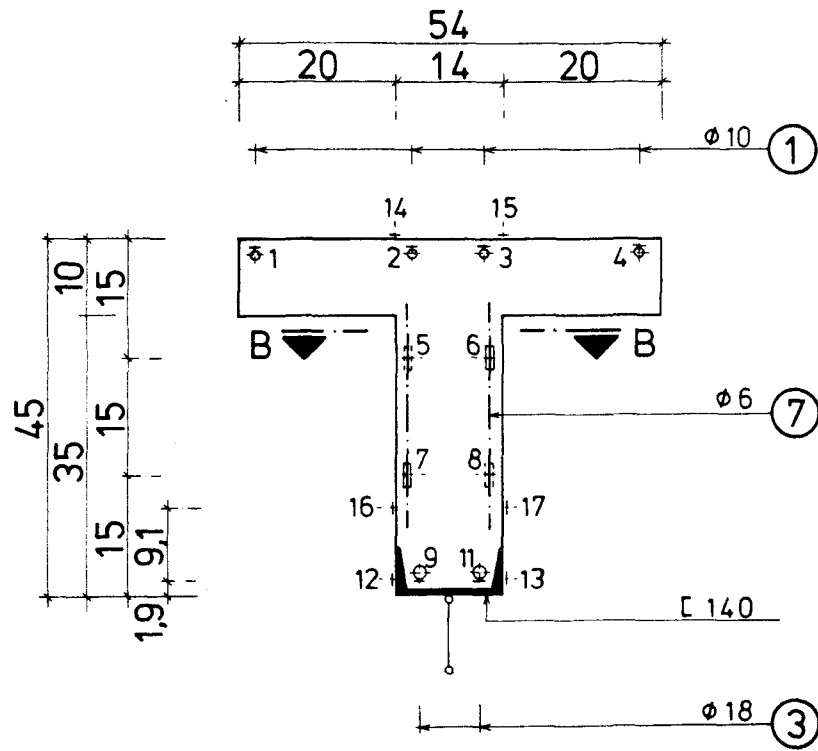


Bild 74

Versuchsbalken 2  
Lage der Meßstellen

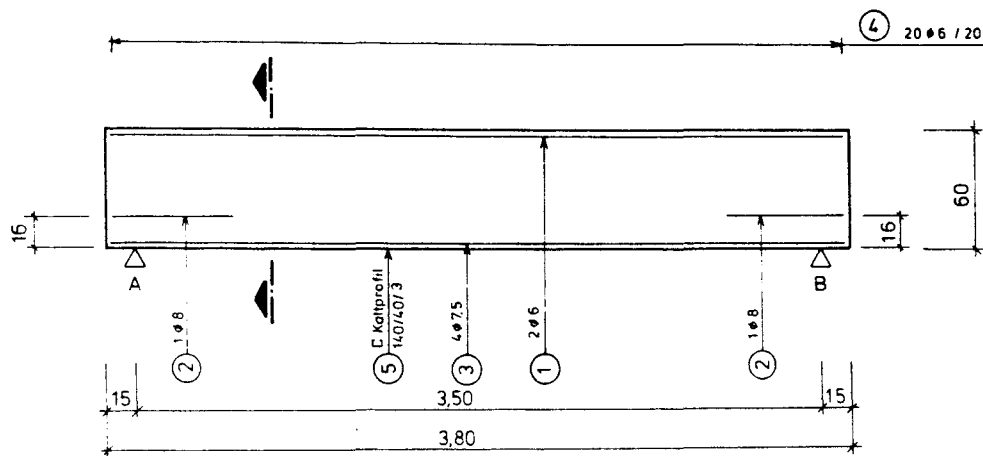


SCHNITT B-B



Bild 75

Versuchsbalken 2  
Lage der Meßstellen



① 2  $\phi$  6; L = 3,75; BSt 500/550

② 1+1 = 2  $\phi$  8; L = 1,30; BSt 500/550

③ 4  $\phi$  7,5 mm; L = 3,75; HLV

⑤ C-Kaltprofil 140/40/3; L = 3,80

④ 20  $\phi$  6; L = 1,46  
e = 20  
BSt 500/550

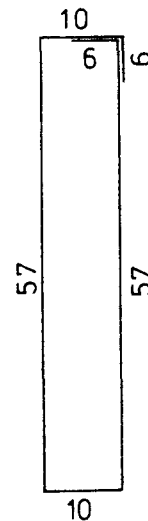
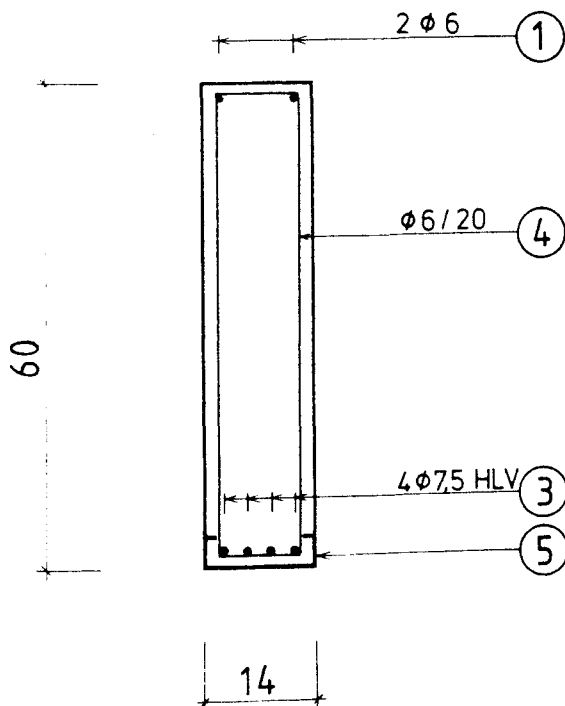


Bild 76

Versuchsbalken 3  
Bewehrungsplan

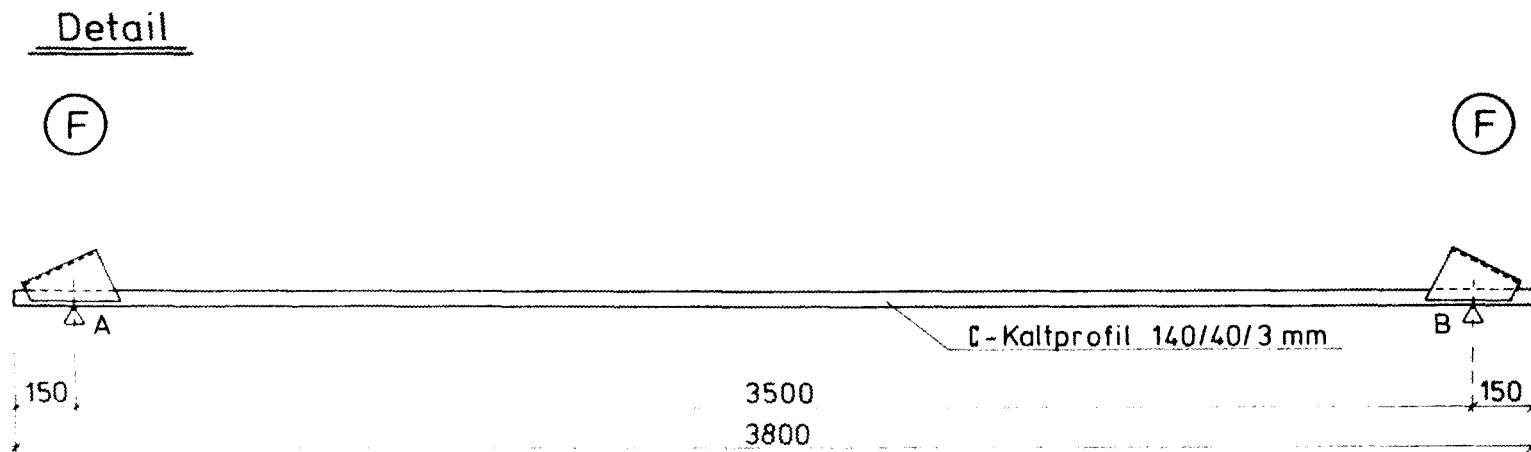


Bild 77

Versuchsbalken 3  
Formstahlbewehrung

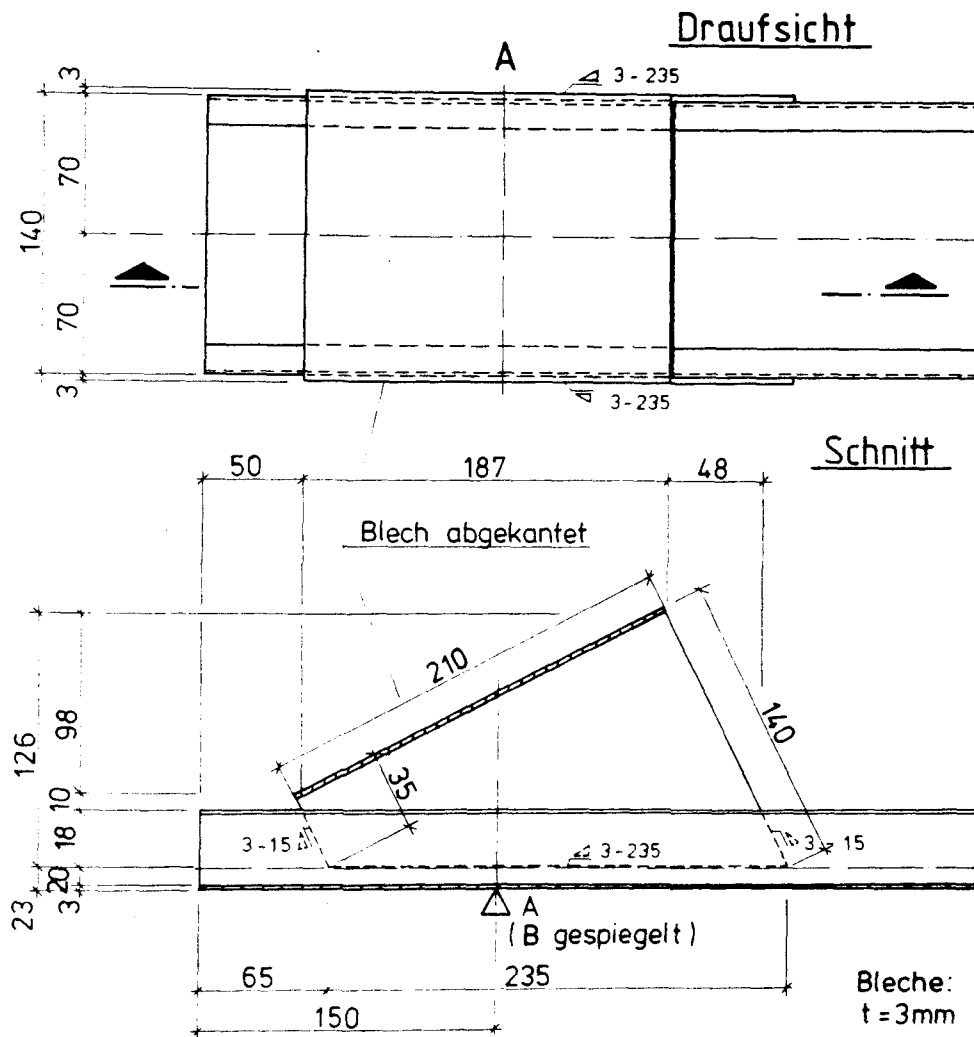
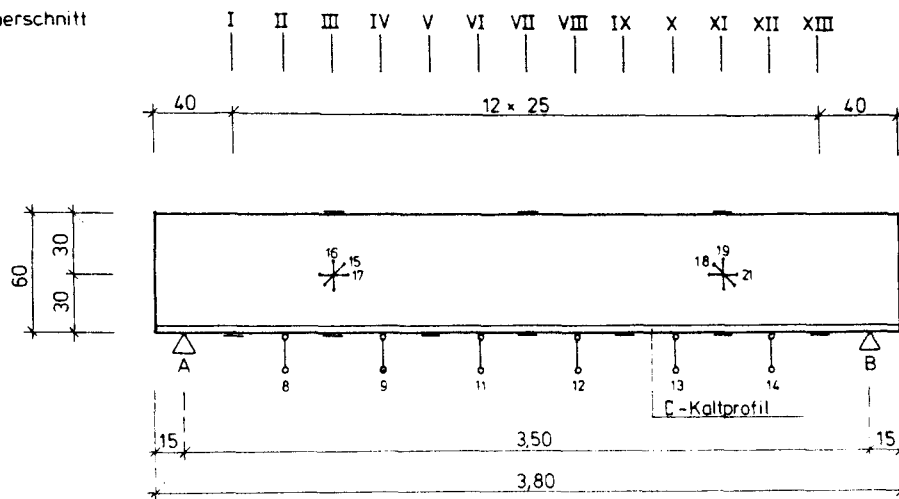


Bild 78

Versuchsbalken 3  
Formstahlbewehrung - Detail F

Meßquerschnitt



② 1  $\phi$  7,5 HLV

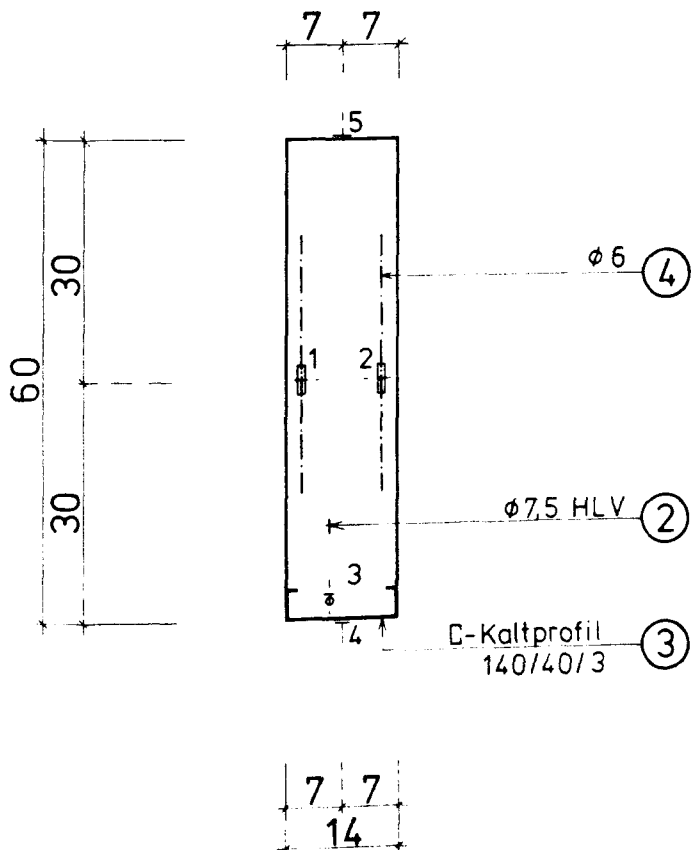
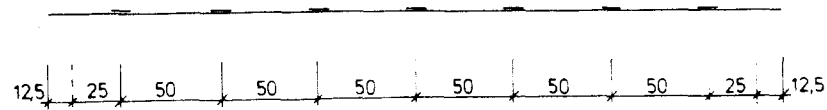


Bild 79

Versuchsbalken 3  
Lage der Meßstellen

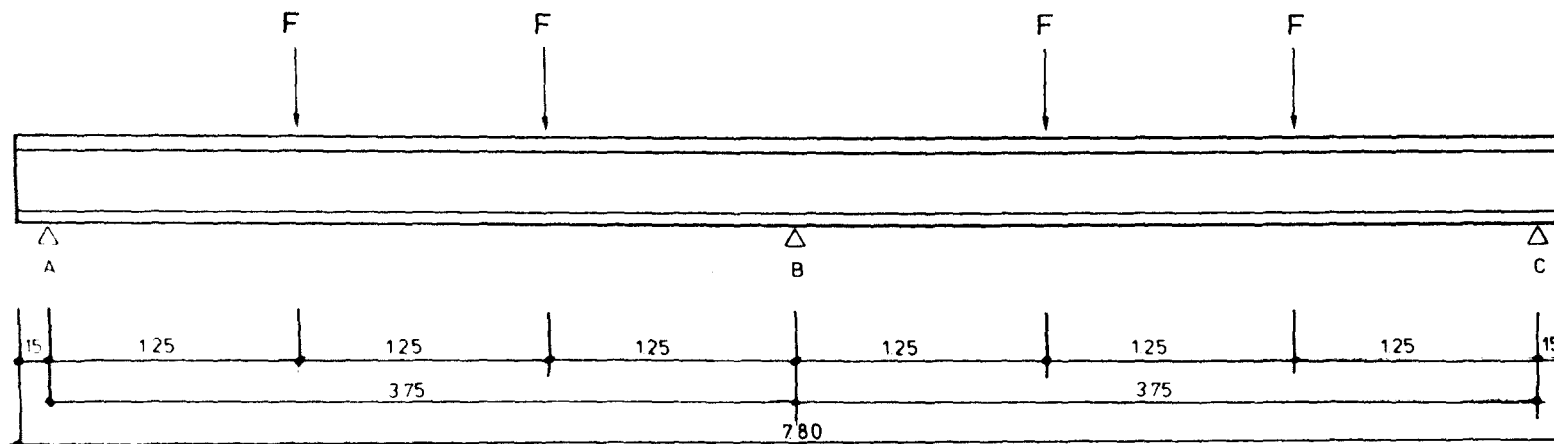


Bild 80

Versuchsbalken 1 und 2  
Belastungsanordnung





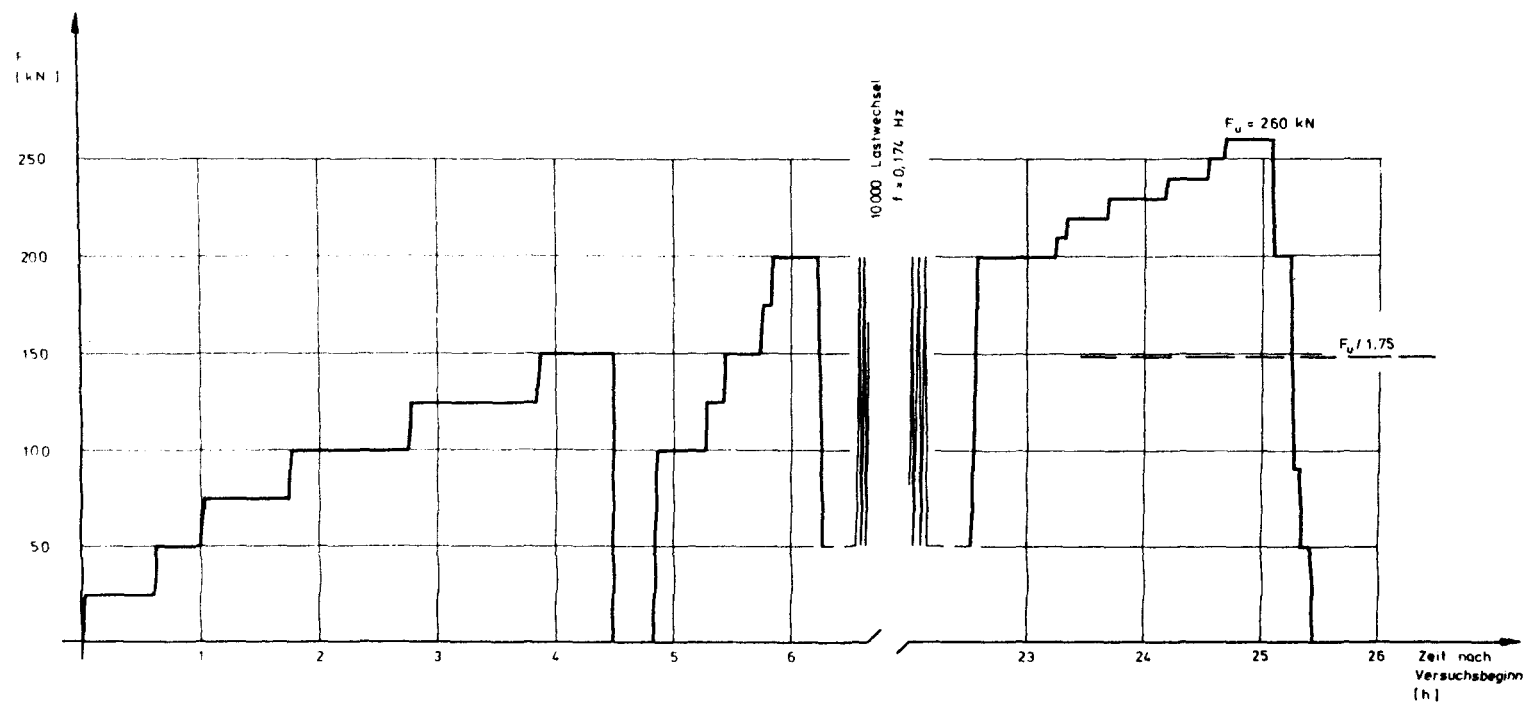


Bild 82

Versuchsbalken 2  
Balkenbelastung in Abhängigkeit von der Zeit

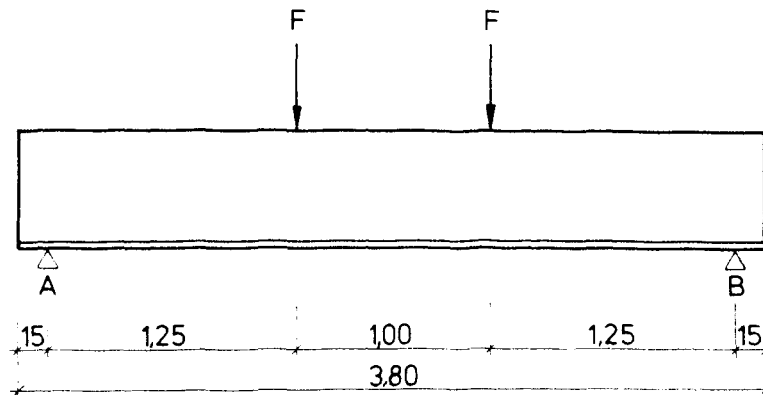


Bild 83

Versuchsbalken 3  
Belastungsanordnung

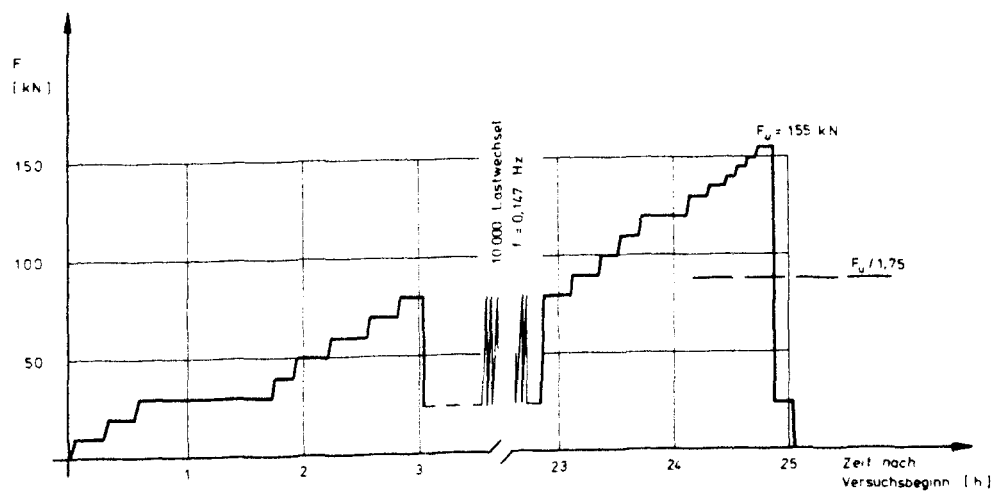
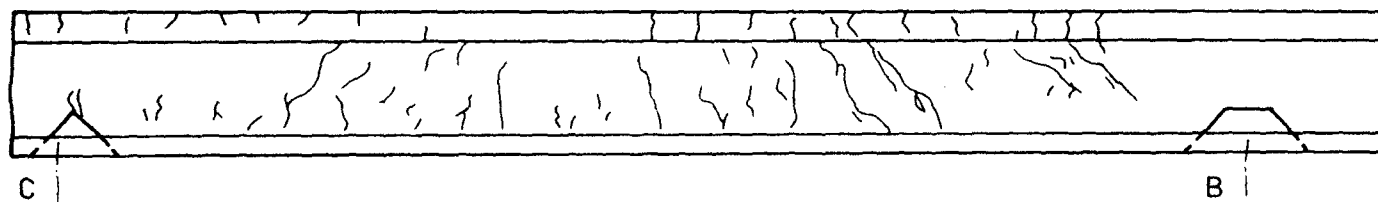
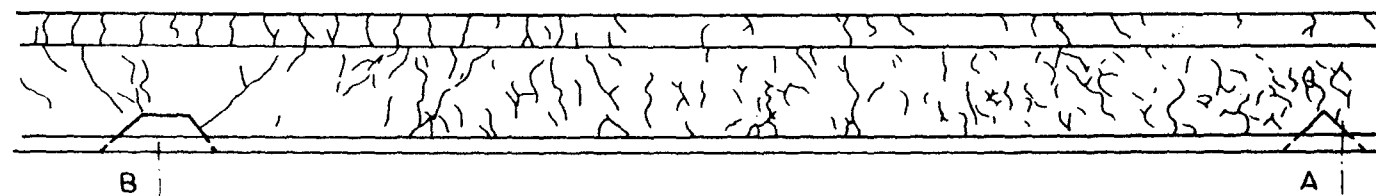


Bild 84

Versuchsbalken 3  
Balkenbelastung in Abhängigkeit von der Zeit



Seitenansicht



Draufsicht

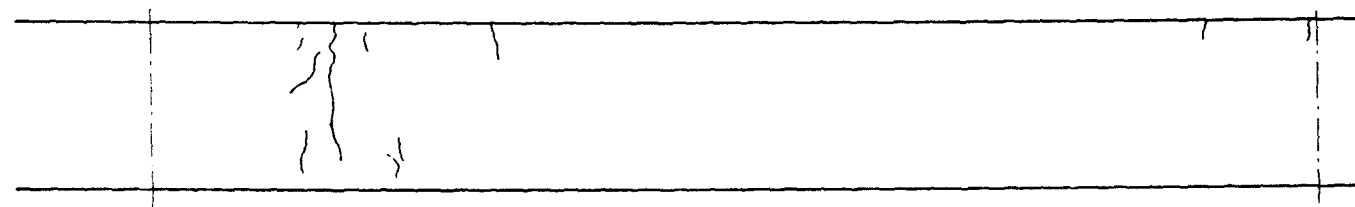
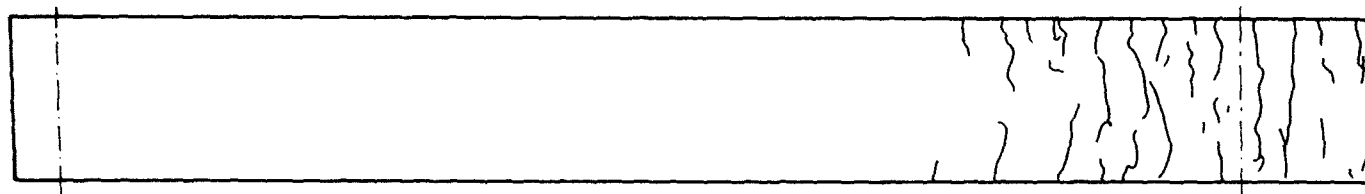
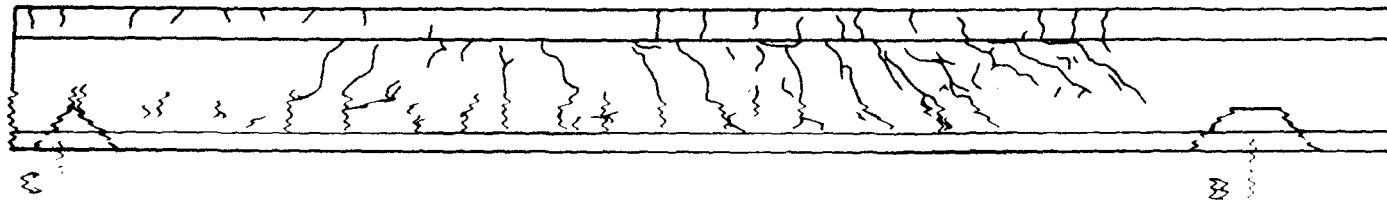


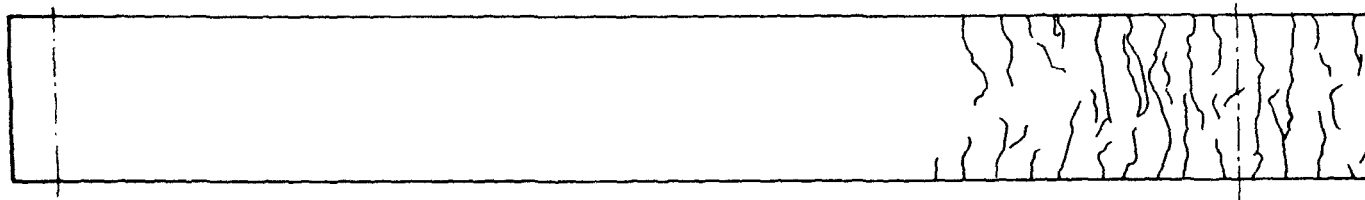
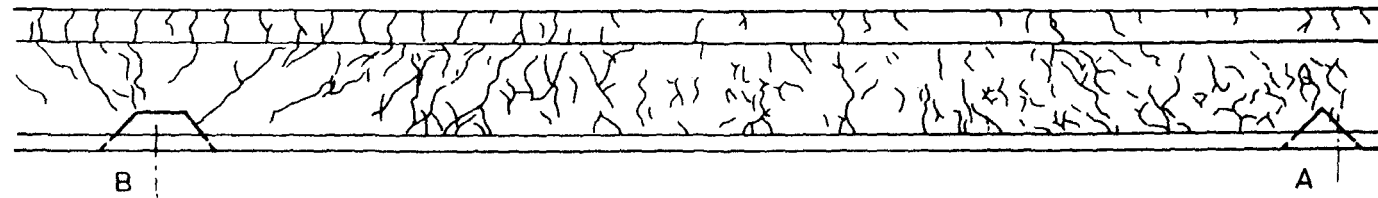
Bild 85

Versuchsbalken 1  
 Rißbild bei  $F = 100 \text{ kN}$  ( $F/F_u = 0,29$ )

- A 71 -



Seitenansicht



Draufsicht

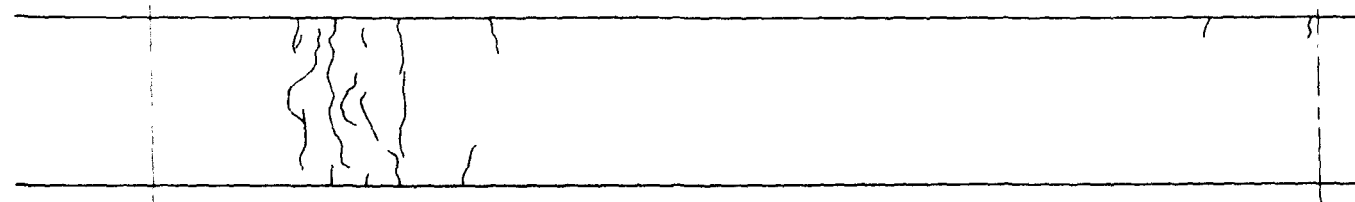
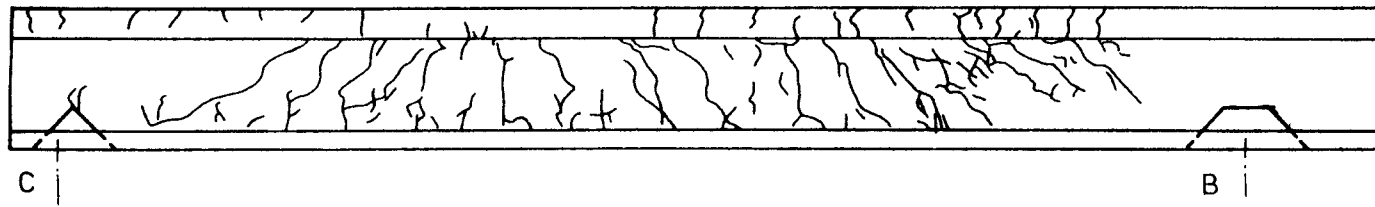
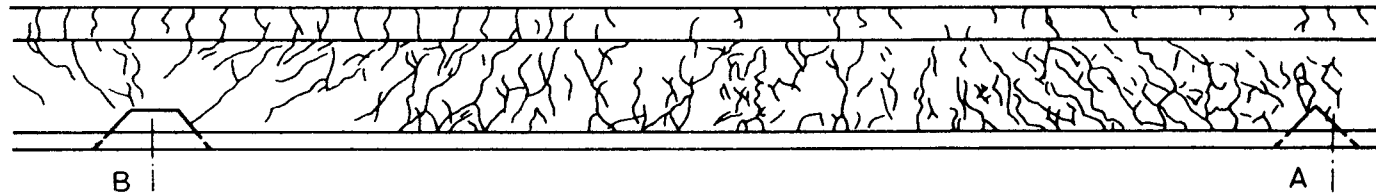


Bild 86

Versuchsbalken 1  
 Rißbild bei  $F = 175 \text{ kN}$  ( $F/F_u = 0,5$ )



Seitenansicht



Draufsicht

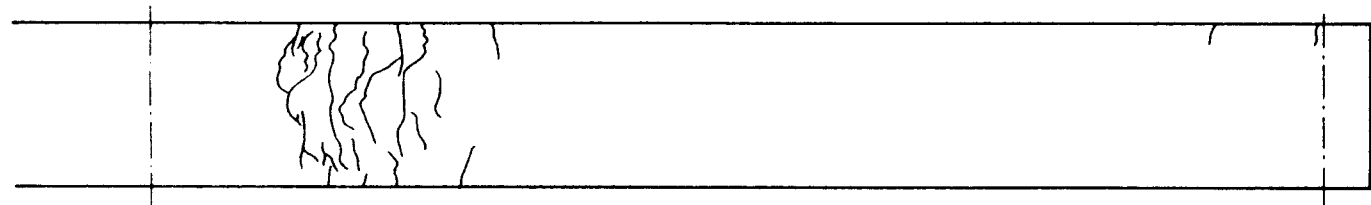
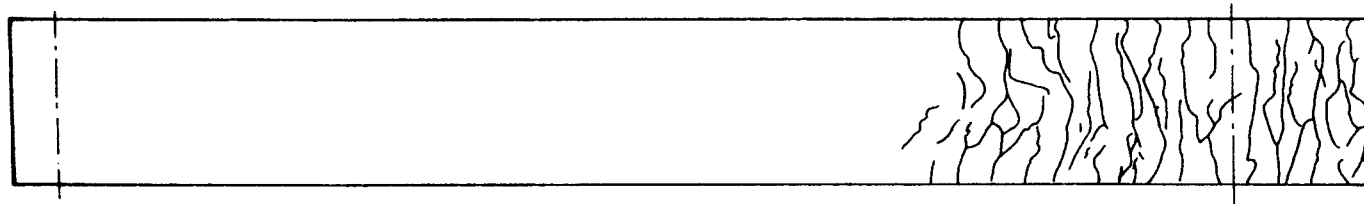
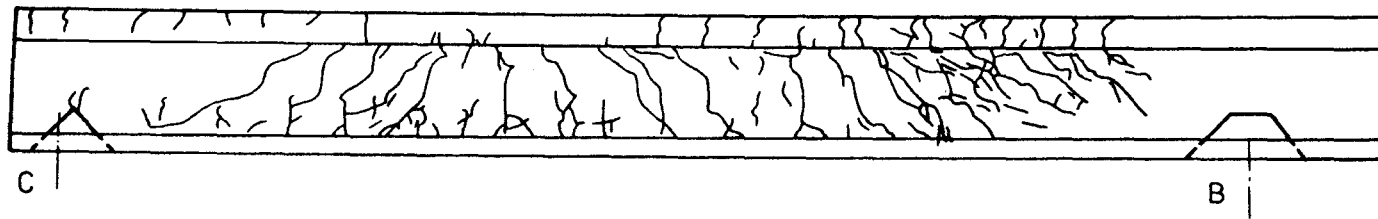


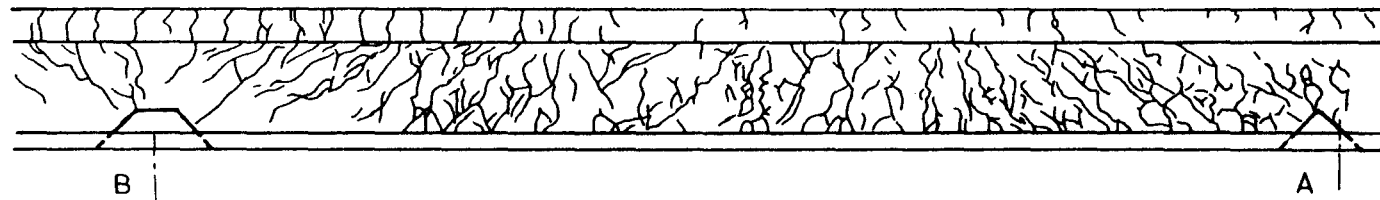
Bild 87

Versuchsbalken 1

Rißbild bei  $F = 250 \text{ kN}$  ( $F/F_u = 0,71$ )



Seitenansicht



Draufsicht

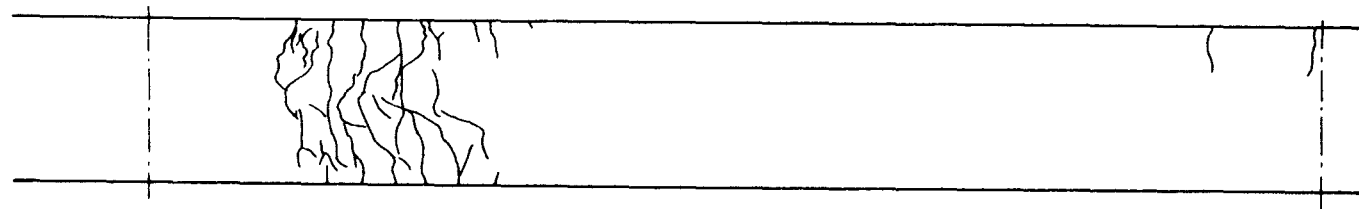
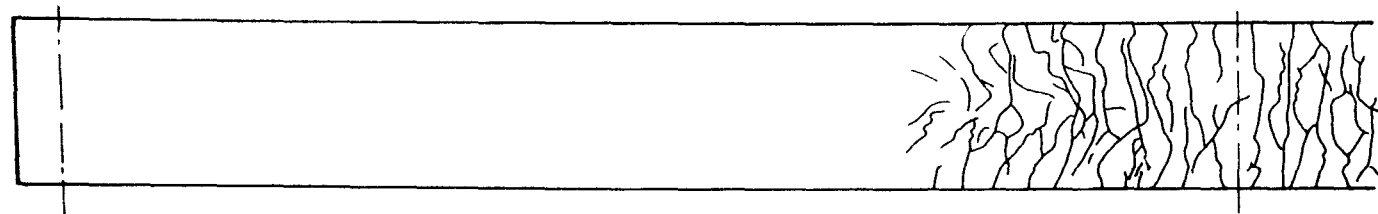
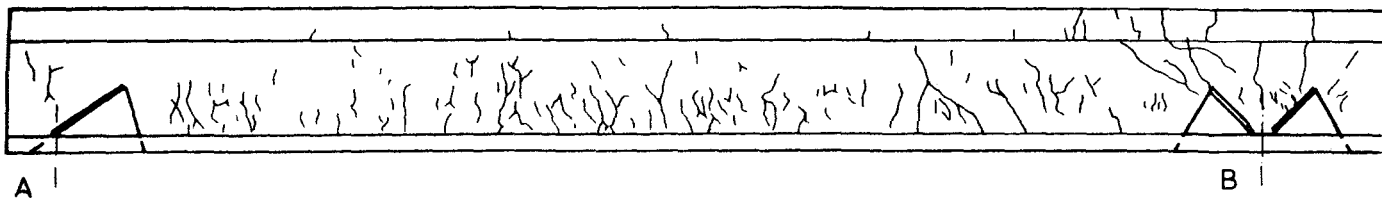
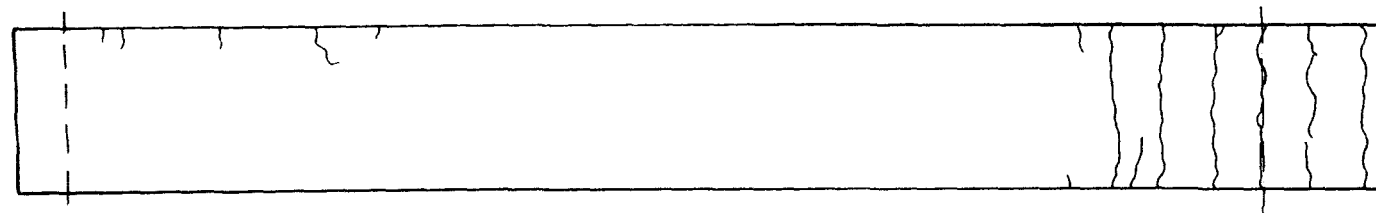
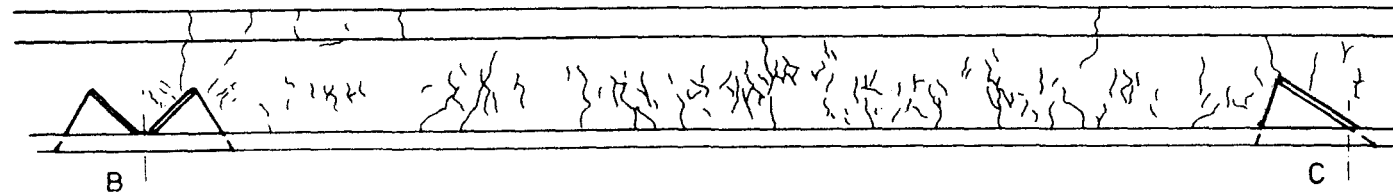


Bild 88

Versuchsbalken 1  
 Rißbild bei Bruchlast ( $F = 350 \text{ kN}$ )



Seitenansicht



Draufsicht

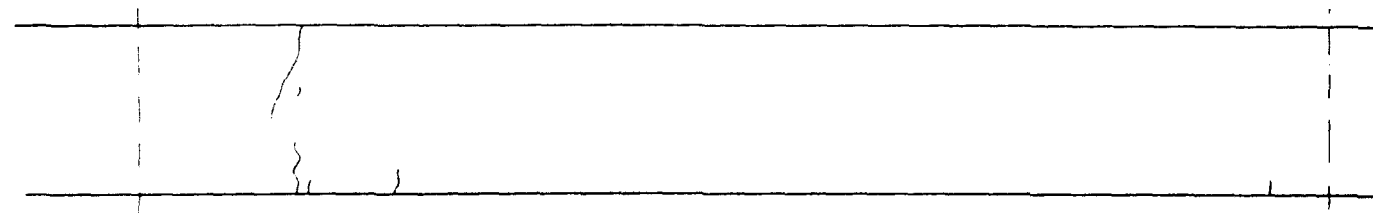
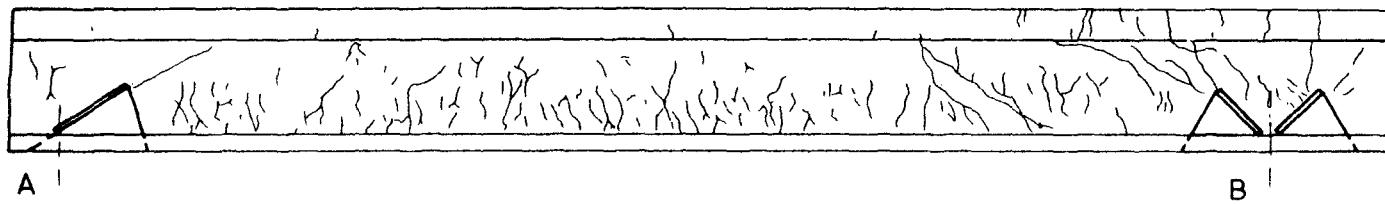


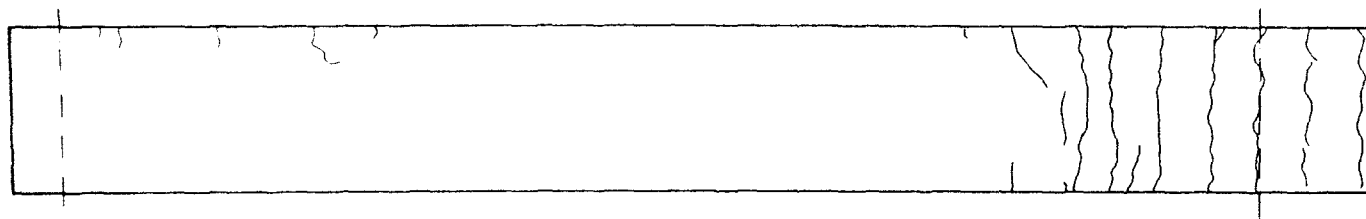
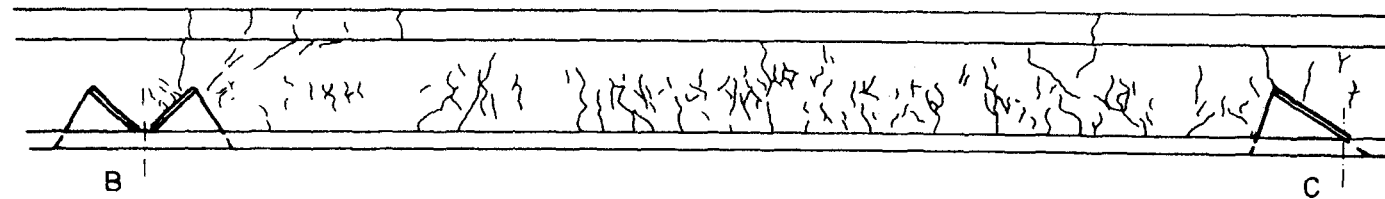
Bild 89

Versuchsbalken 2

Rißbild bei  $F = 75 \text{ kN}$  ( $F/F_u = 0,29$ )



Seitenansicht



Draufsicht

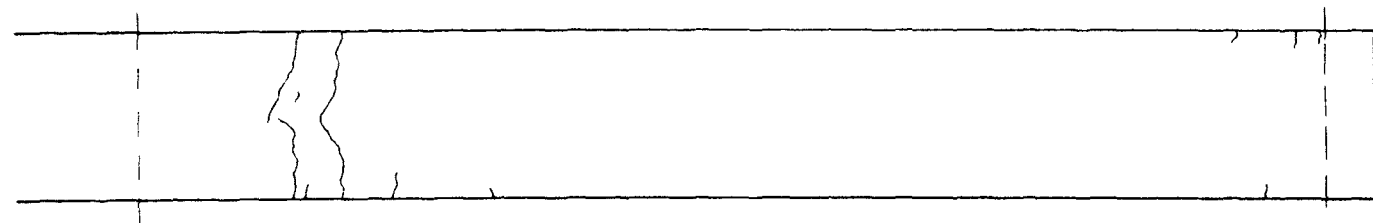
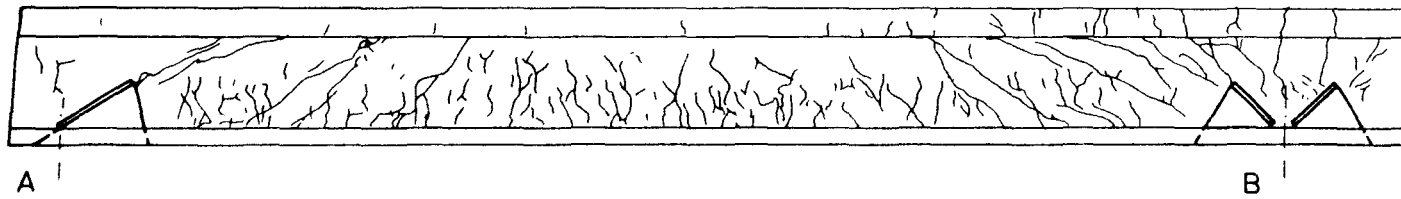


Bild 90

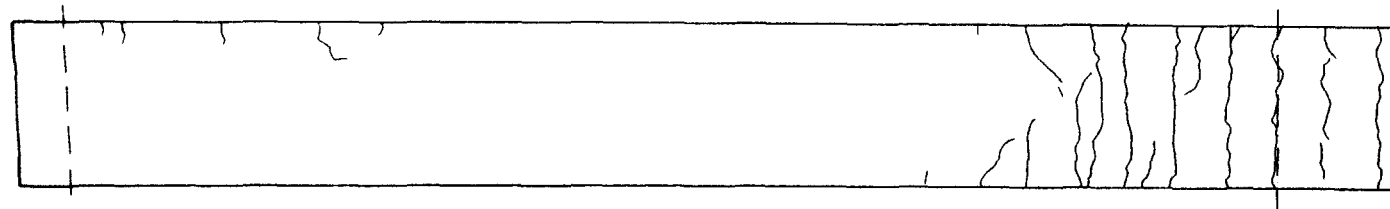
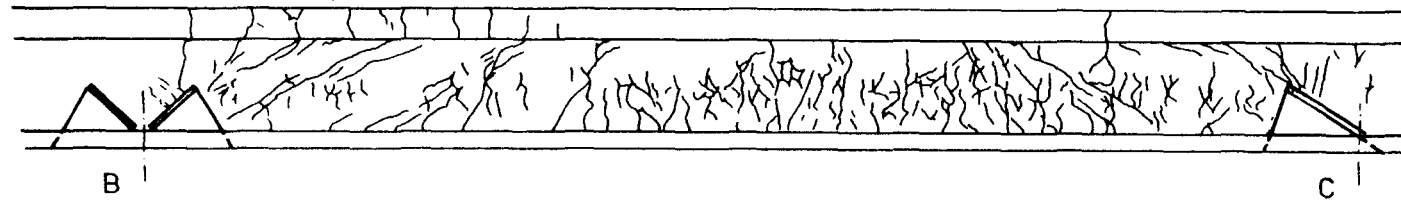
Versuchsbalken 2

Rißbild bei  $F = 125 \text{ kN}$  ( $F/F_u = 0,48$ )





Seitenansicht



Draufsicht

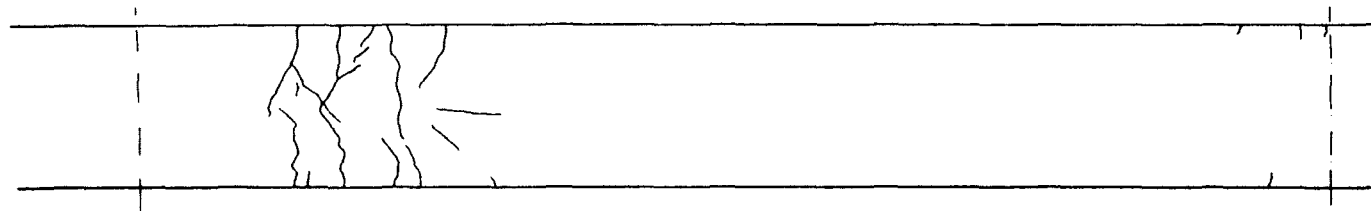
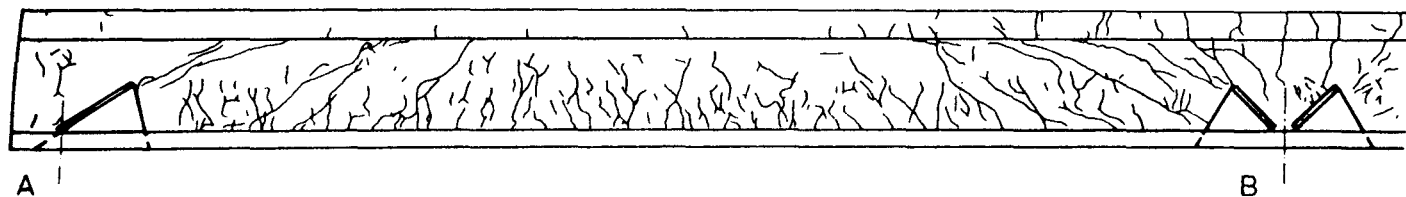


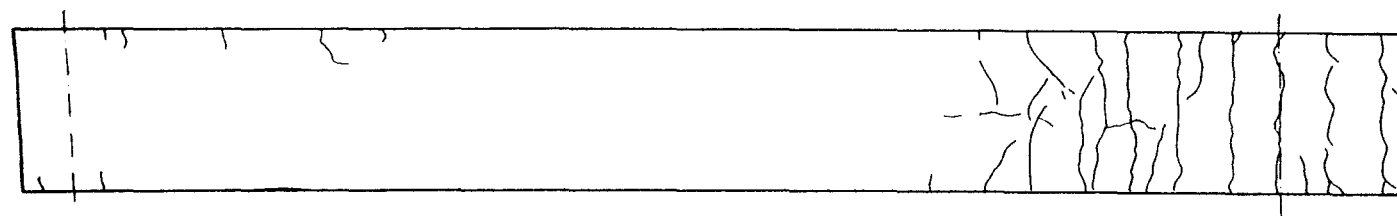
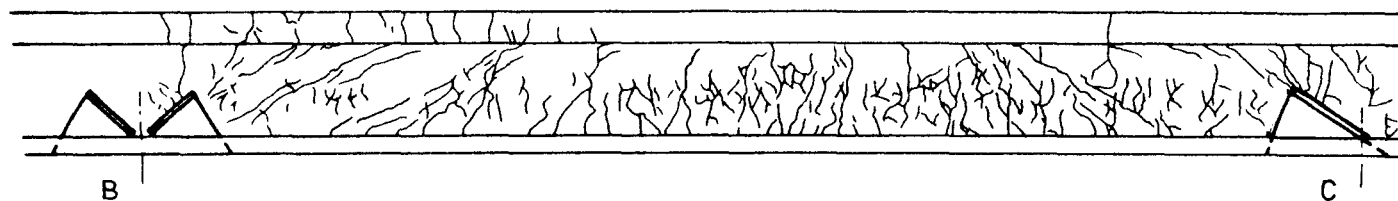
Bild 91

Versuchsbalken 2

Rißbild bei  $F = 200 \text{ kN}$  ( $F/F_u = 0,77$ )



Seitenansicht



Draufsicht

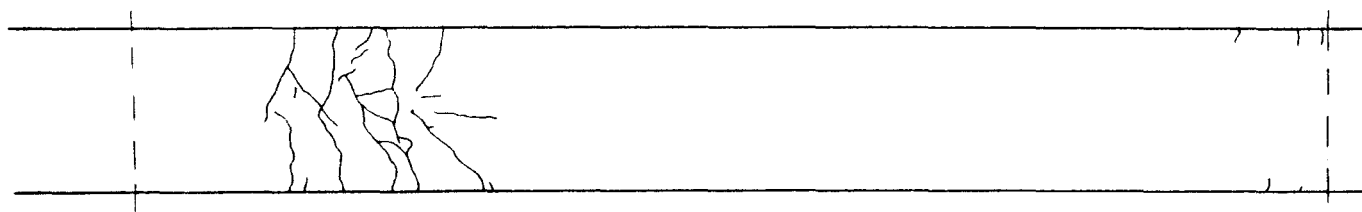


Bild 92

Versuchsbalken 2  
 Rißbild bei Bruchlast ( $F = 260 \text{ kN}$ )

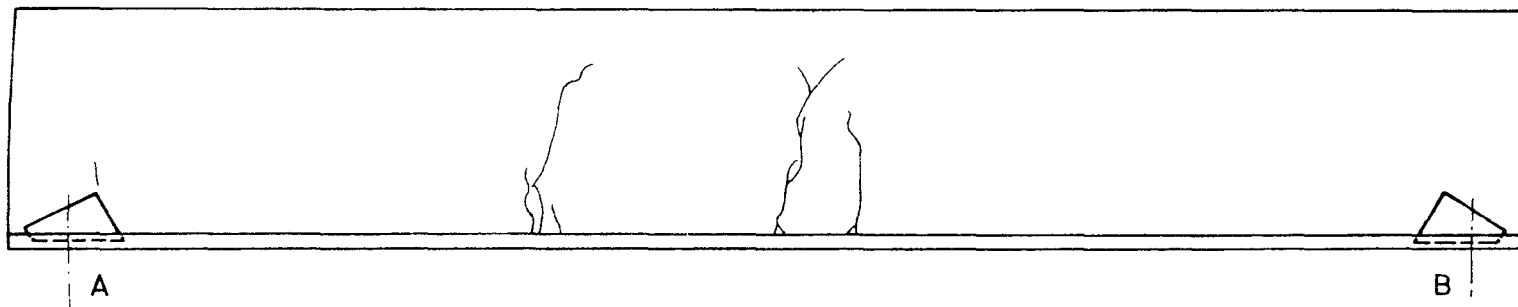


Bild 93

Versuchsbalken 3

Rißbild bei  $F = 40 \text{ kN}$  ( $F/F_u = 0,26$ )

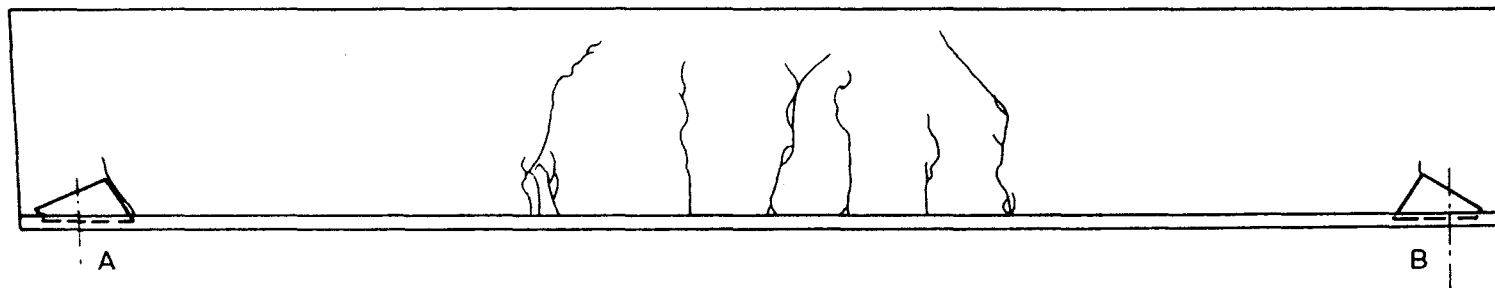


Bild 94

Versuchsbalken 3

Rißbild bei  $F = 80 \text{ kN}$  ( $F/F_u = 0,52$ )

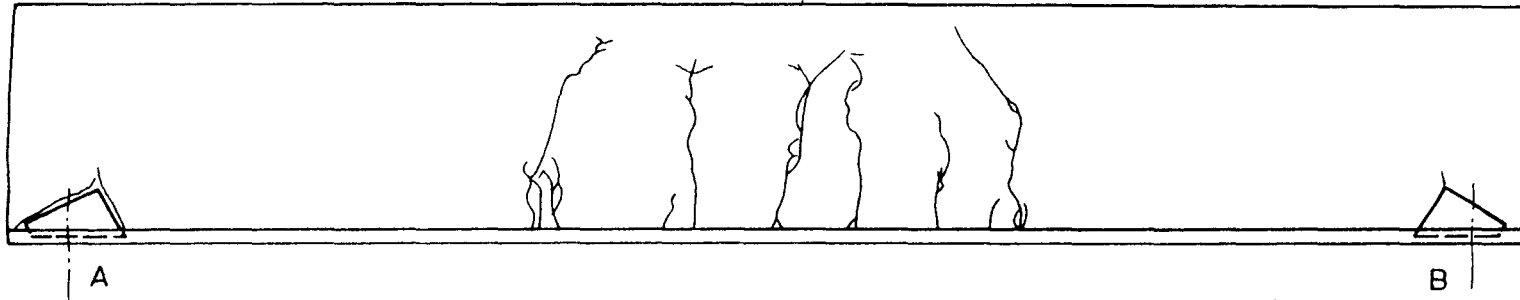


Bild 95

Versuchsbalken 3

Rißbild bei  $F = 120 \text{ kN}$  ( $F/F_u = 0,77$ )

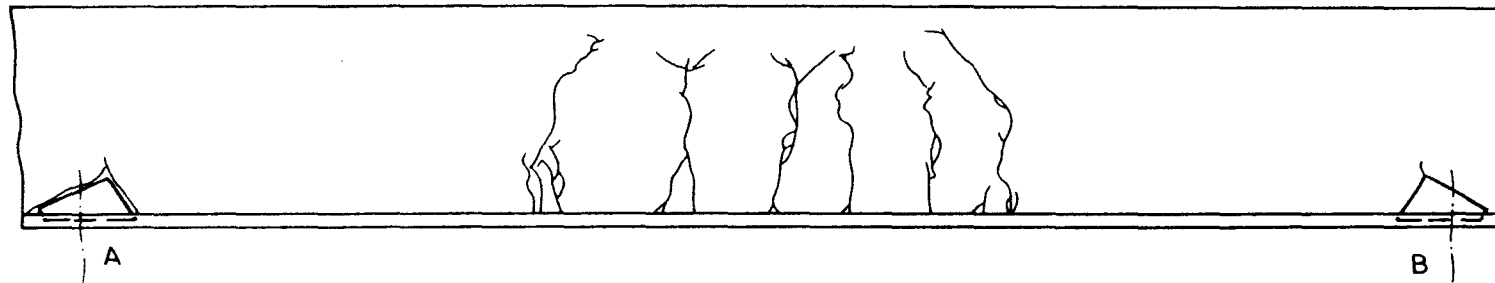


Bild 96

Versuchsbalken 3

Rißbild bei Bruchlast ( $F = 155 \text{ kN}$ )

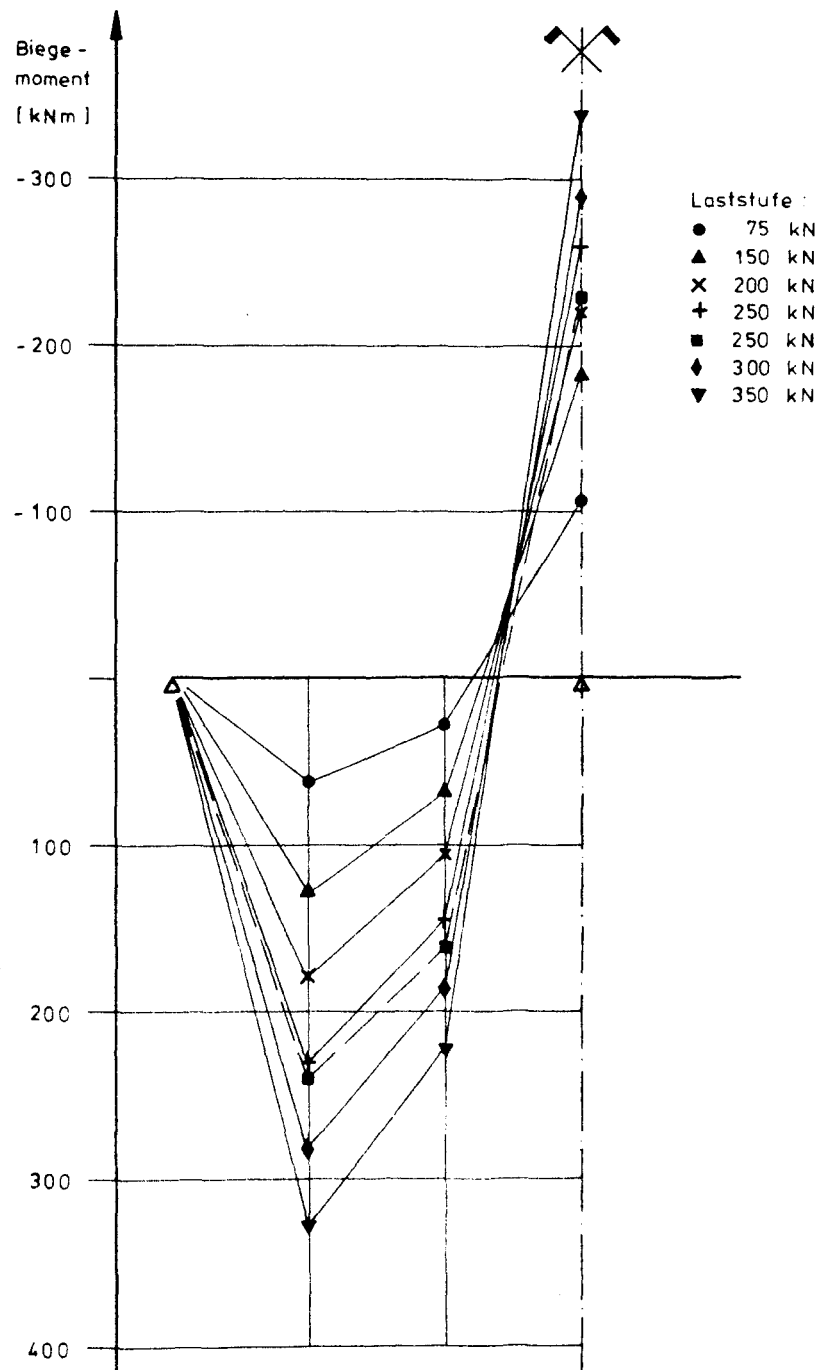


Bild 97

Versuchsbalken 1  
Biegemomentverlauf für verschiedene Laststufen  
(bei  $F = 250$  kN Schwellbeanspruchung)

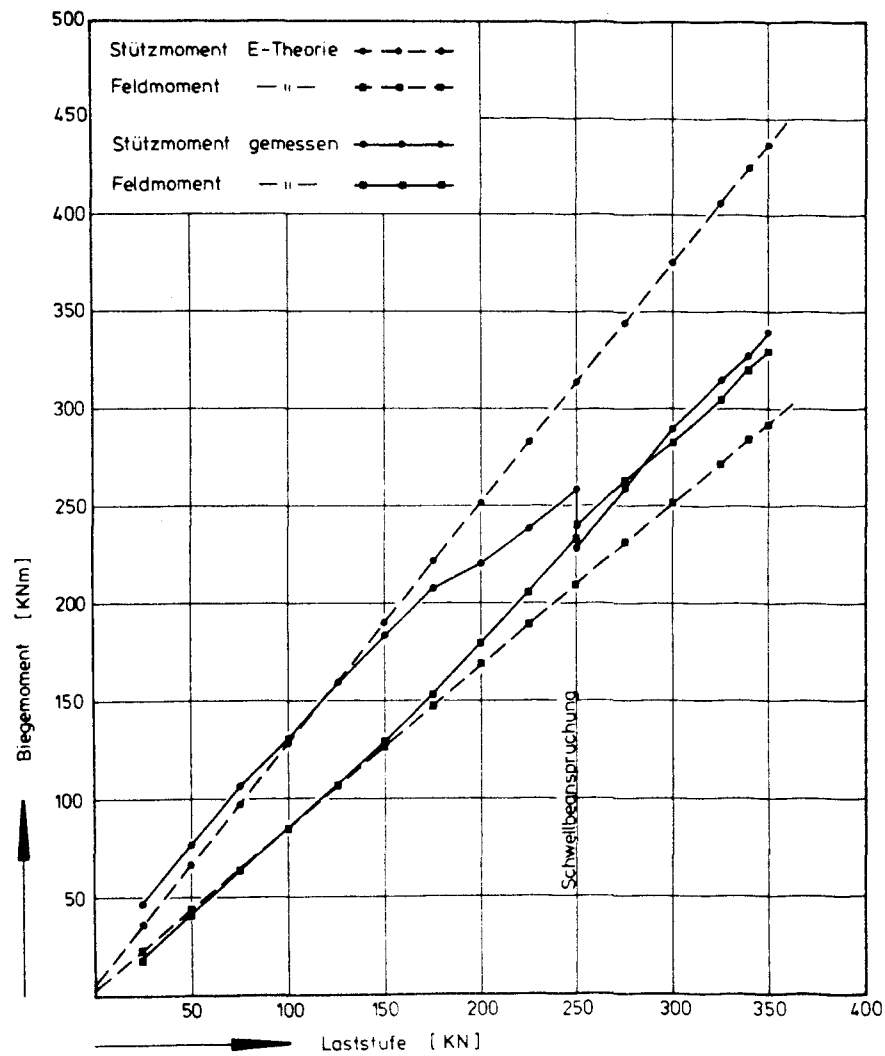


Bild 98

Versuchsbalken 1

Größe der nach Elastizitätstheorie errechneten und der am Versuchsbalken gemessenen Biegemomente im Feld und an der Mittelstütze

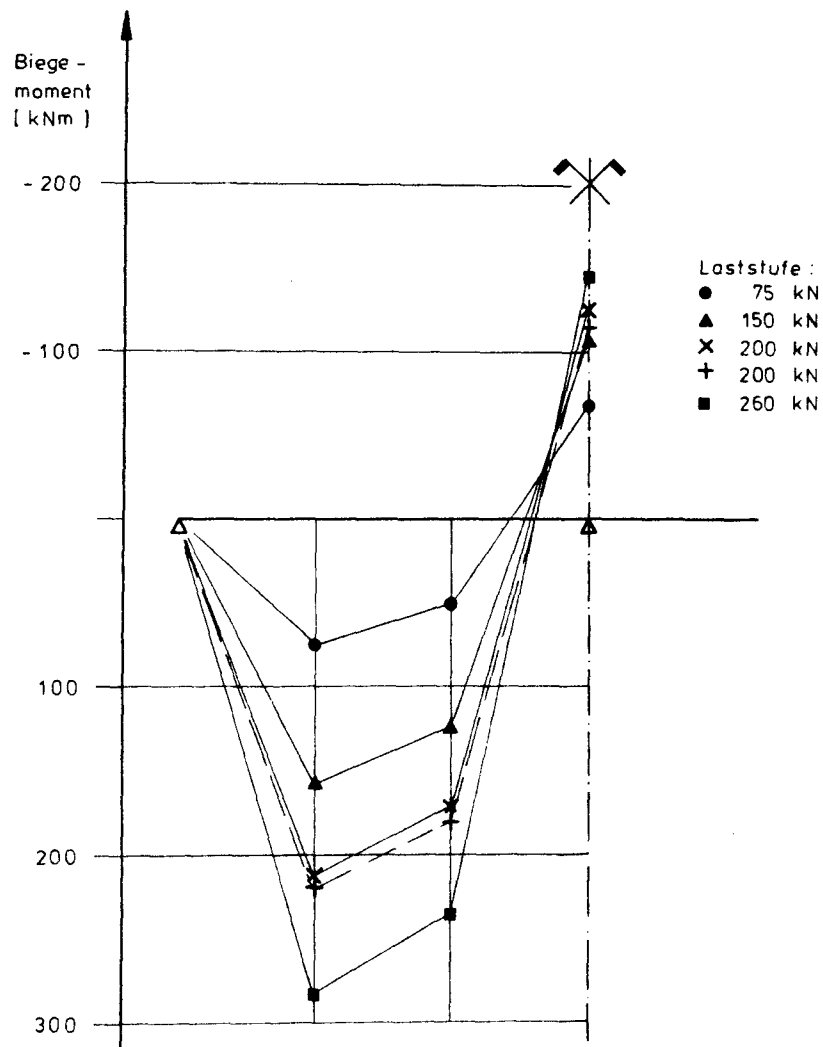


Bild 99

Versuchsbalken 2  
 Biegemomentenverlauf für verschiedene Laststufen  
 (bei  $F = 200 \text{ kN}$  Schwellbeanspruchung)

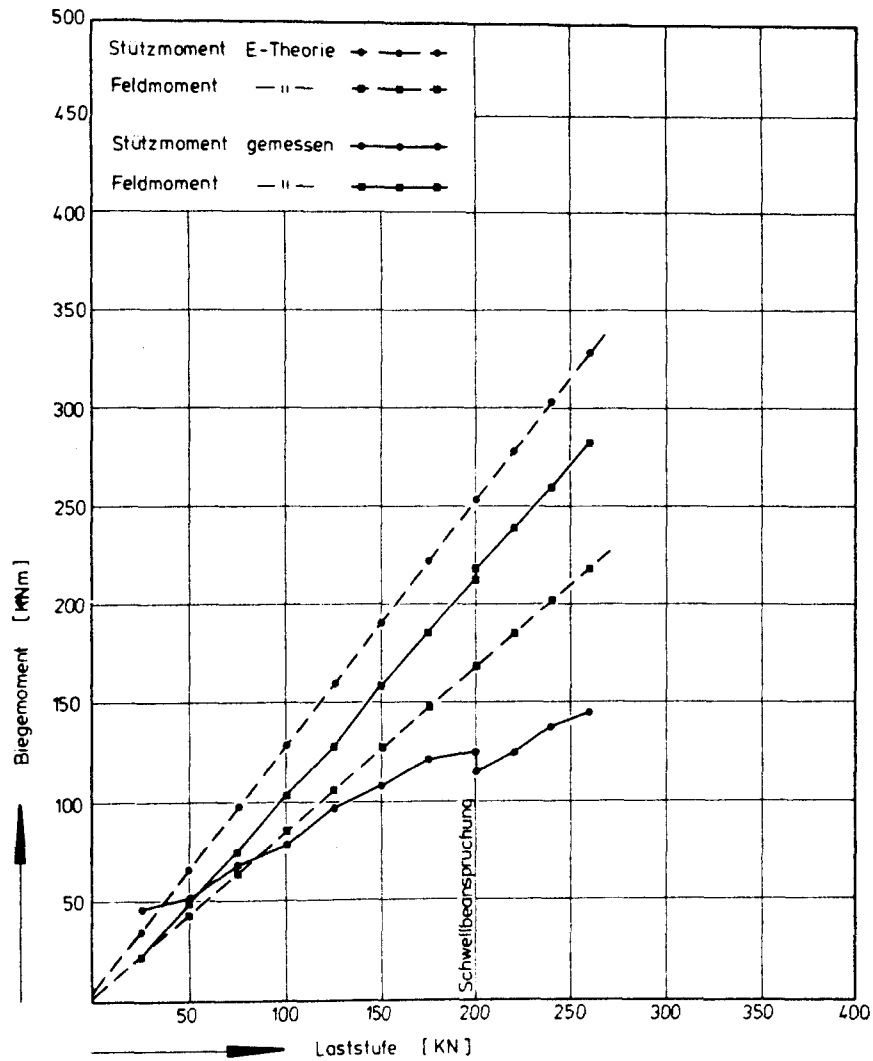


Bild 100

Versuchsbalken 2  
Größe der nach Elastizitätstheorie errechneten und  
der am Versuchsbalken gemessenen Biegemomente im Feld  
und an der Mittelstütze



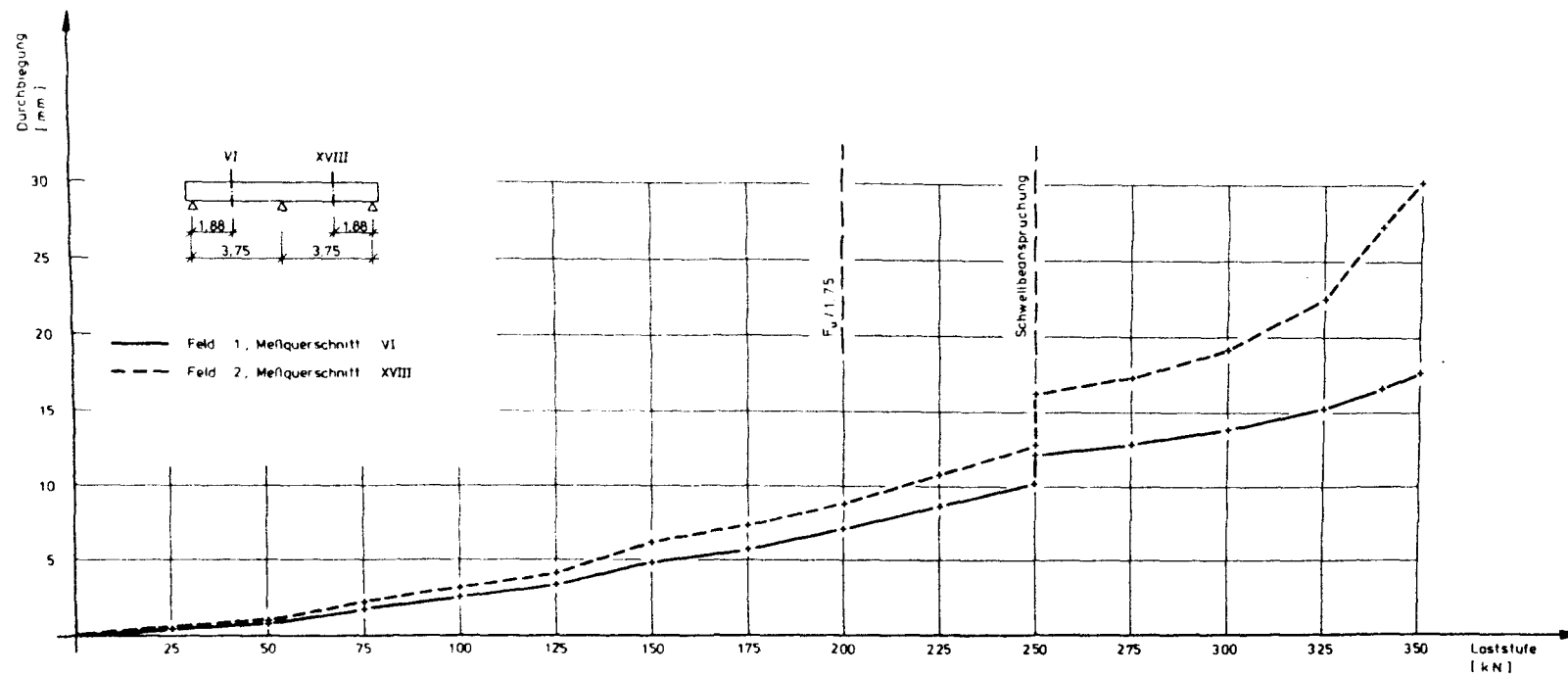


Bild 101

Versuchsbalken 1  
Gemessene größte Durchbiegungen in den Feldern

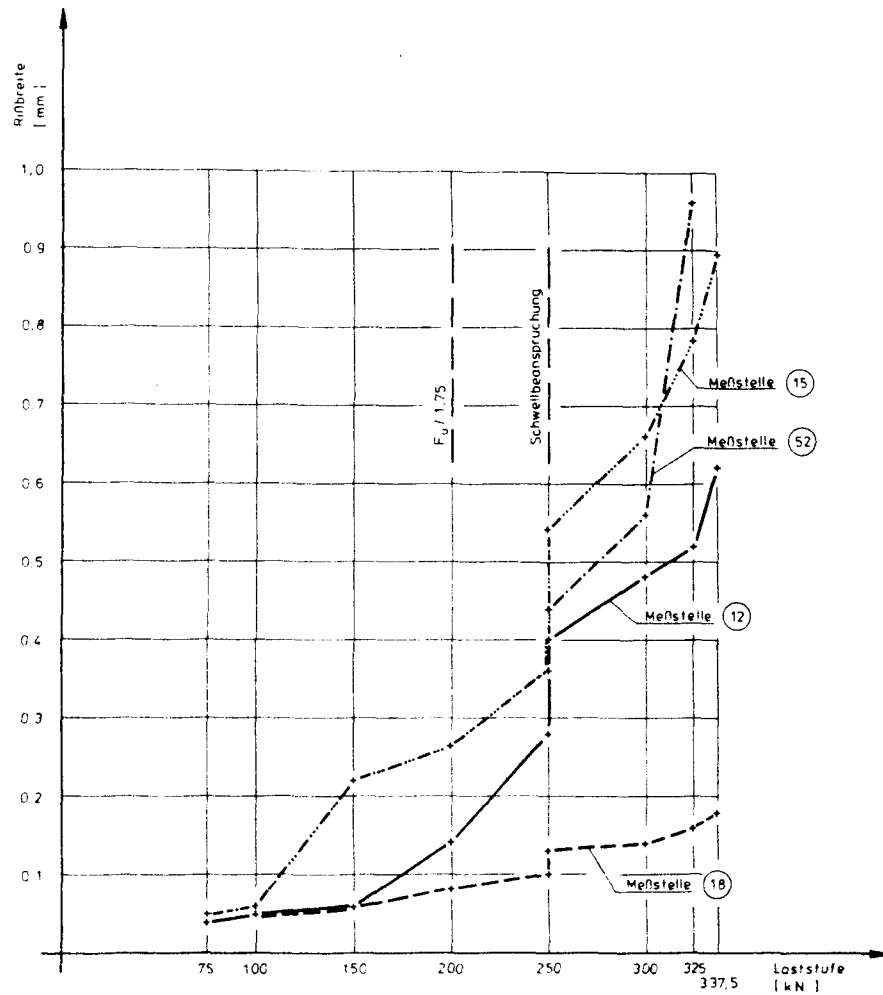


Bild 102

Versuchsbalken 1

Größte gemessene Rißbreiten der Biegerisse als Funktion der Laststufe

Meßstelle 12 : Feld 1  
 Meßstelle 15 u. 52: Feld 2  
 Meßstelle 18 : Mittelstütze

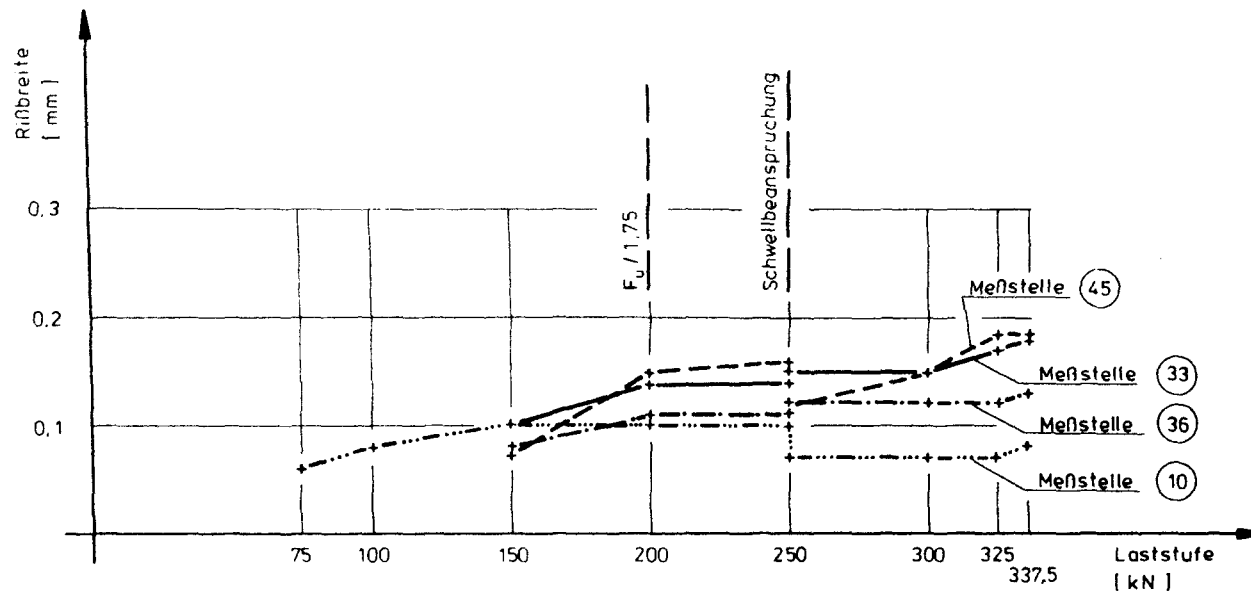


Bild 103

Versuchsbalken 1

Größte gemessene Rißbreiten der Schubrisse als  
Funktion der Laststufe

Meßstelle 33 : Auflager A

Meßstelle 36 : Auflager B<sub>L</sub>

Meßstelle 45 : Auflager B<sub>R</sub>

Meßstelle 10 : Auflager C

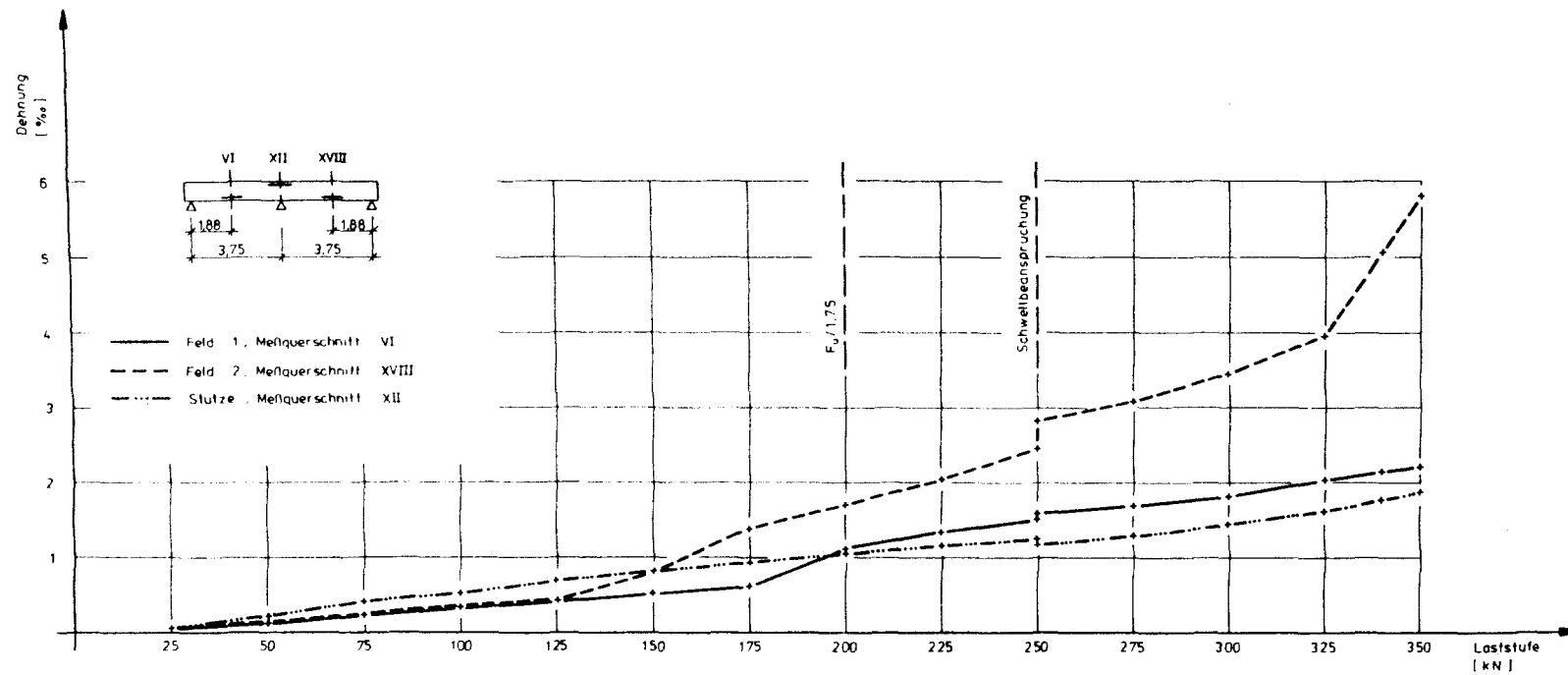


Bild 104

Versuchsbalken 1  
Gemessene Dehnungen der Betonstahlbewehrung

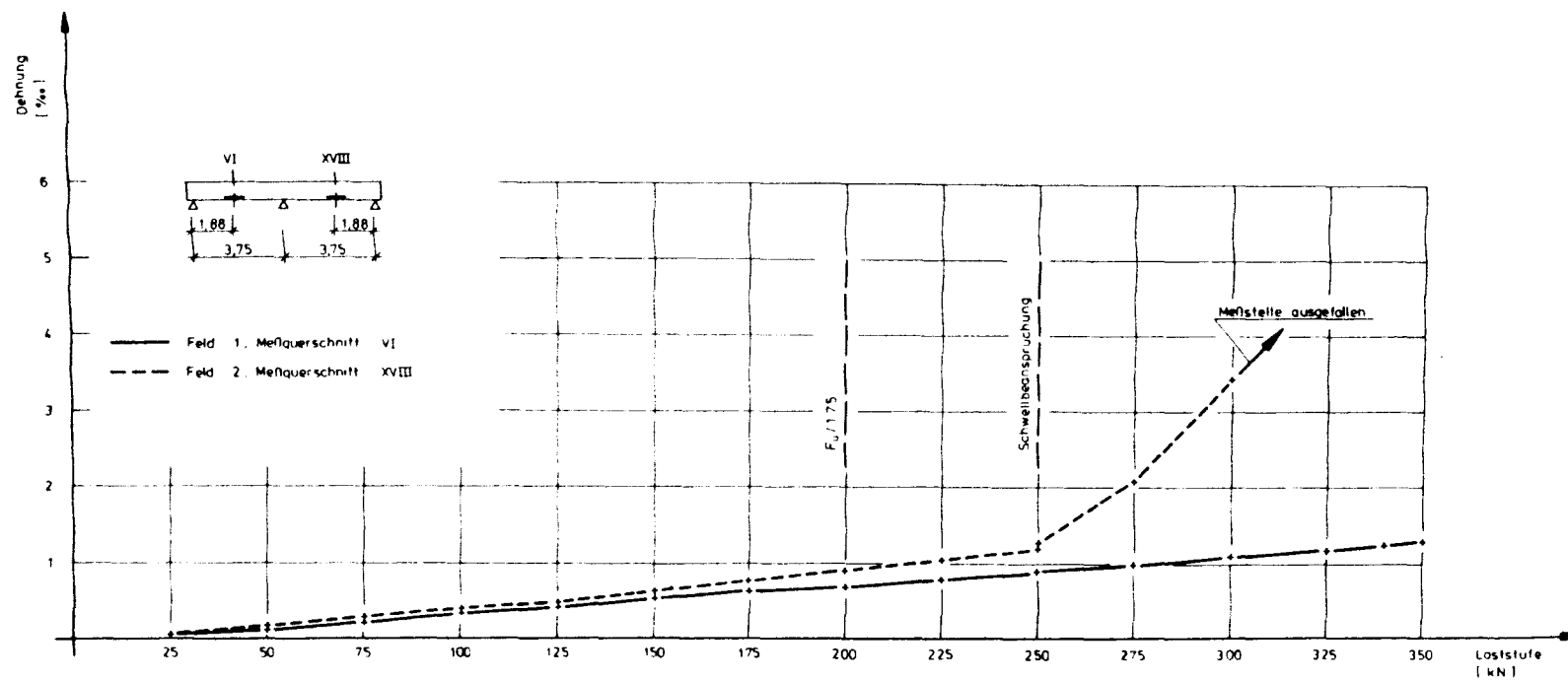


Bild 105

Versuchsbalken 1  
Gemessene Dehnungen des [ 140-Profiles

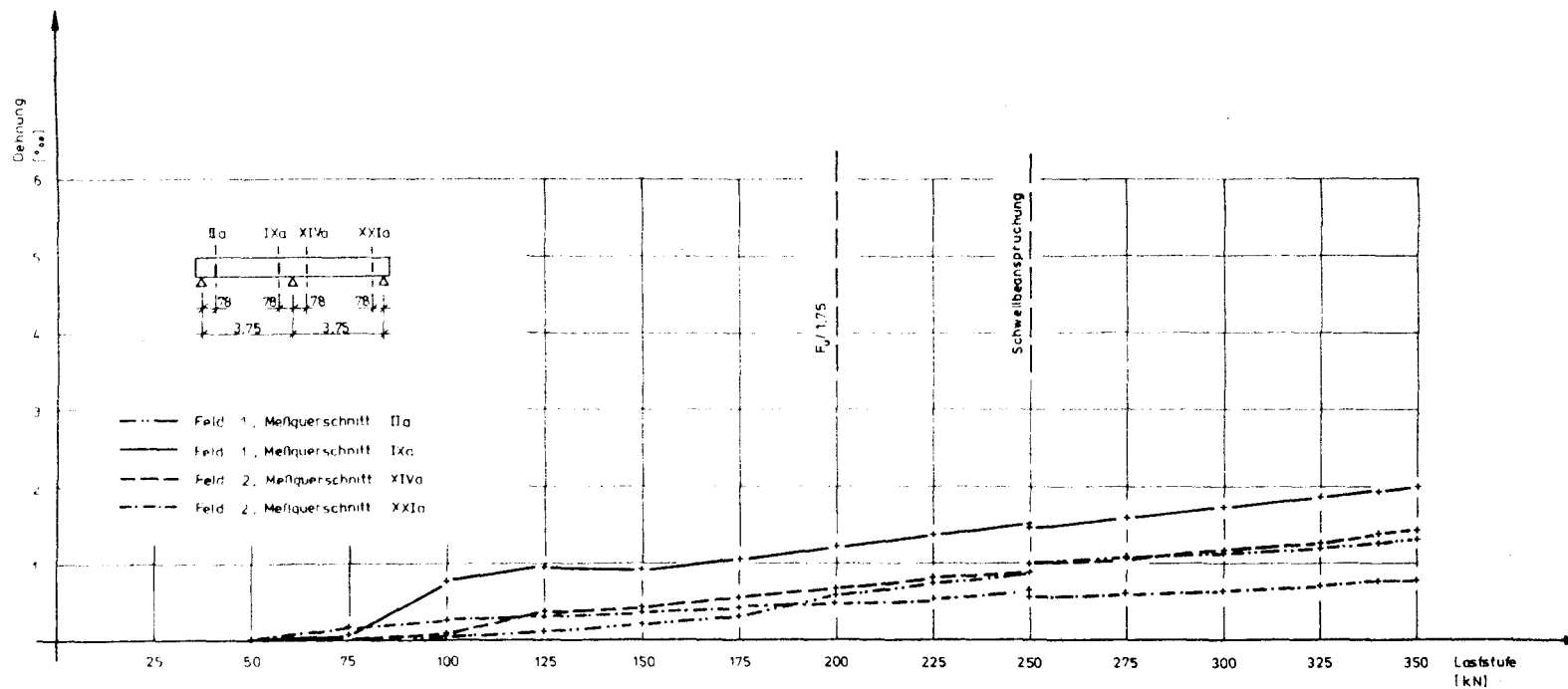


Bild 106

Versuchsbalken 1  
Gemessene Dehnungen der Bügel

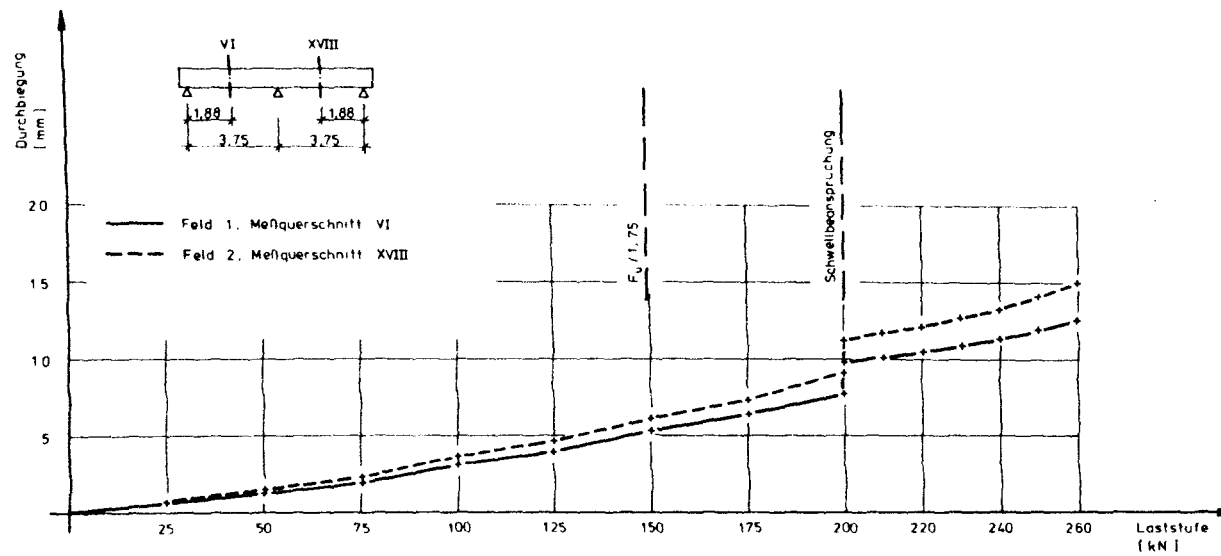


Bild 107

Versuchsbalken 2

Gemessene größte Durchbiegungen in den Feldern

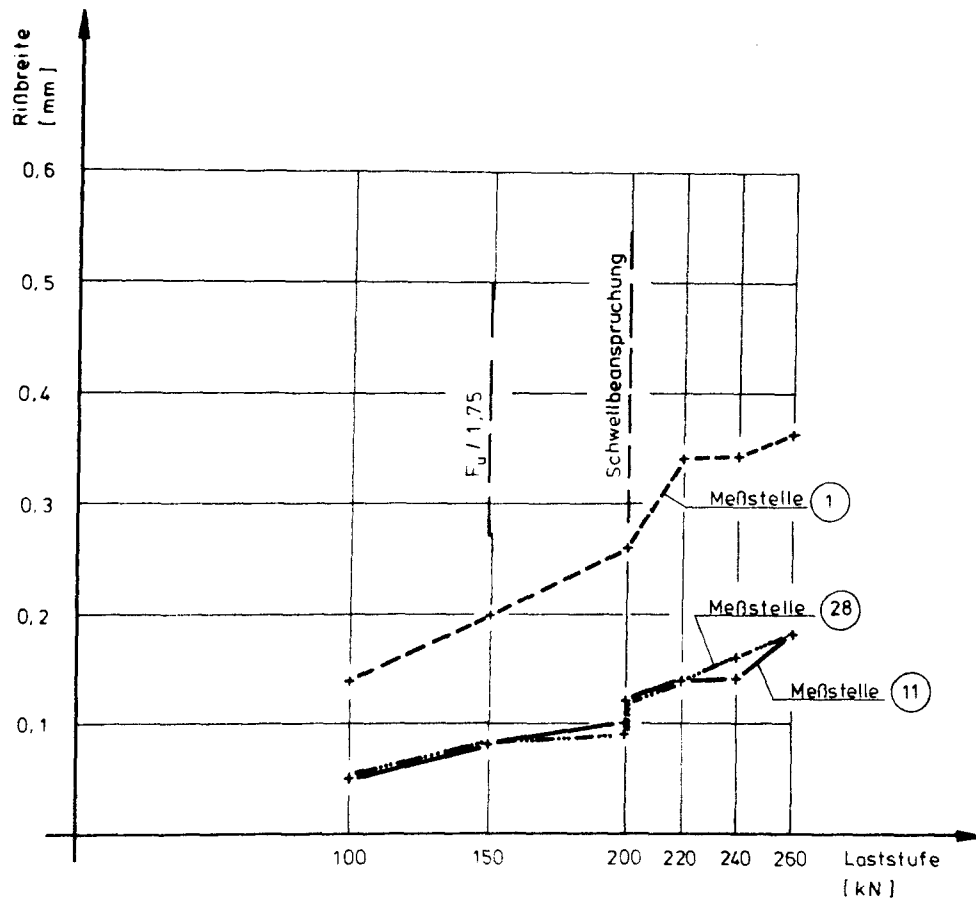


Bild 108

Versuchsbalken 2

Größte gemessene Rißbreiten der Biegerisse als Funktion der Laststufe

Meßstelle 11 : Feld 1

Meßstelle 28 : Feld 2

Meßstelle 1 : Mittelstütze



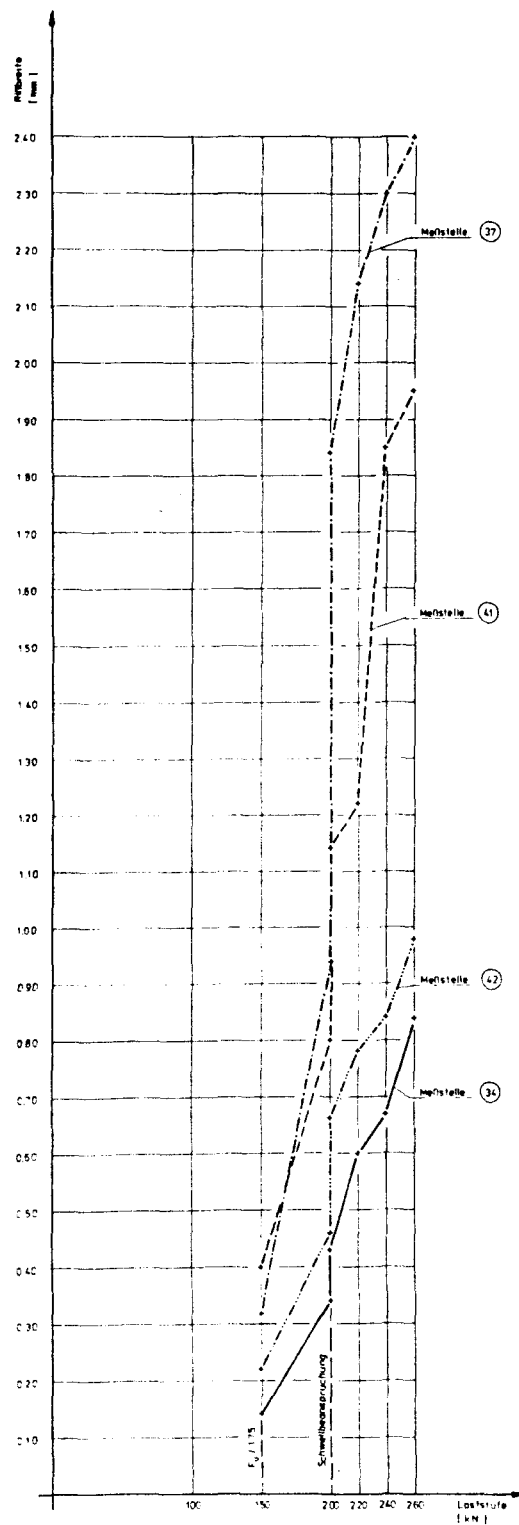


Bild 109

Versuchsbalken 2  
Größte gemessene Rißbreiten der Schubrisse als  
Funktion der Laststufe

Meßstelle 34 : Auflager A

Meßstelle 37 : Auflager B<sub>L</sub>

Meßstelle 41 : Auflager B<sub>R</sub>

Meßstelle 42 : Auflager C

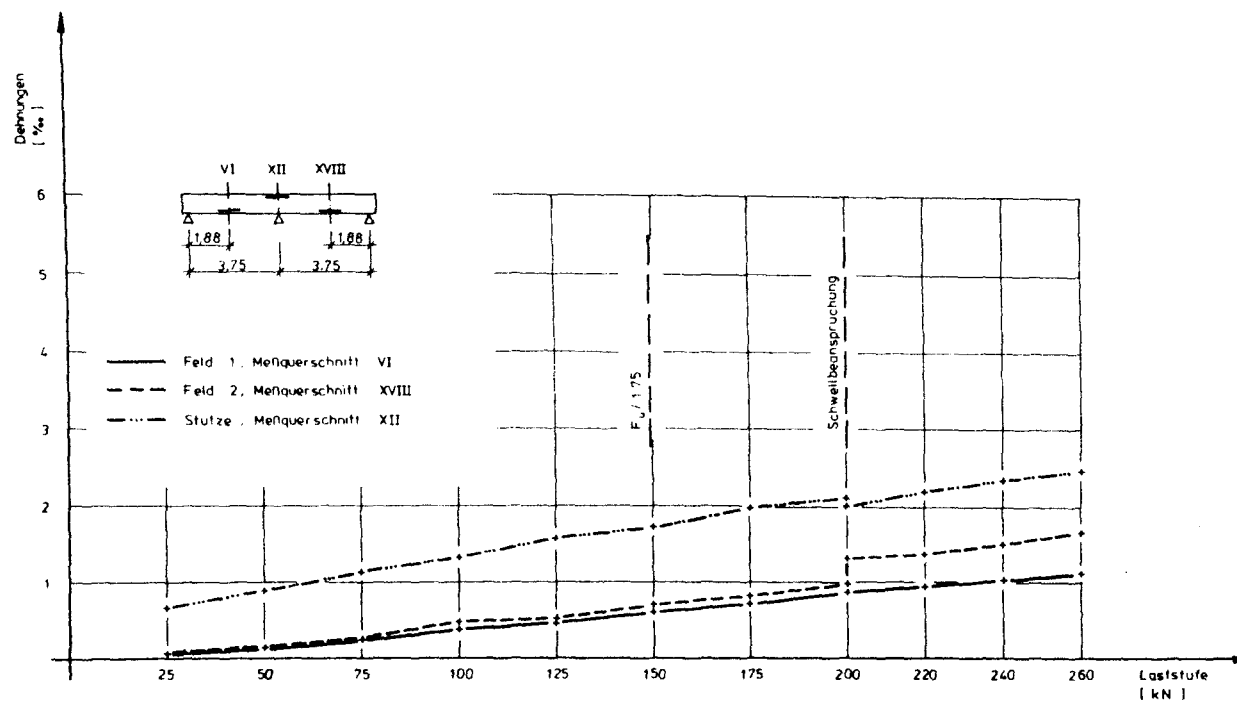


Bild 110

Versuchsbalken 2  
Gemessene Dehnungen der Betonstahlbewehrung

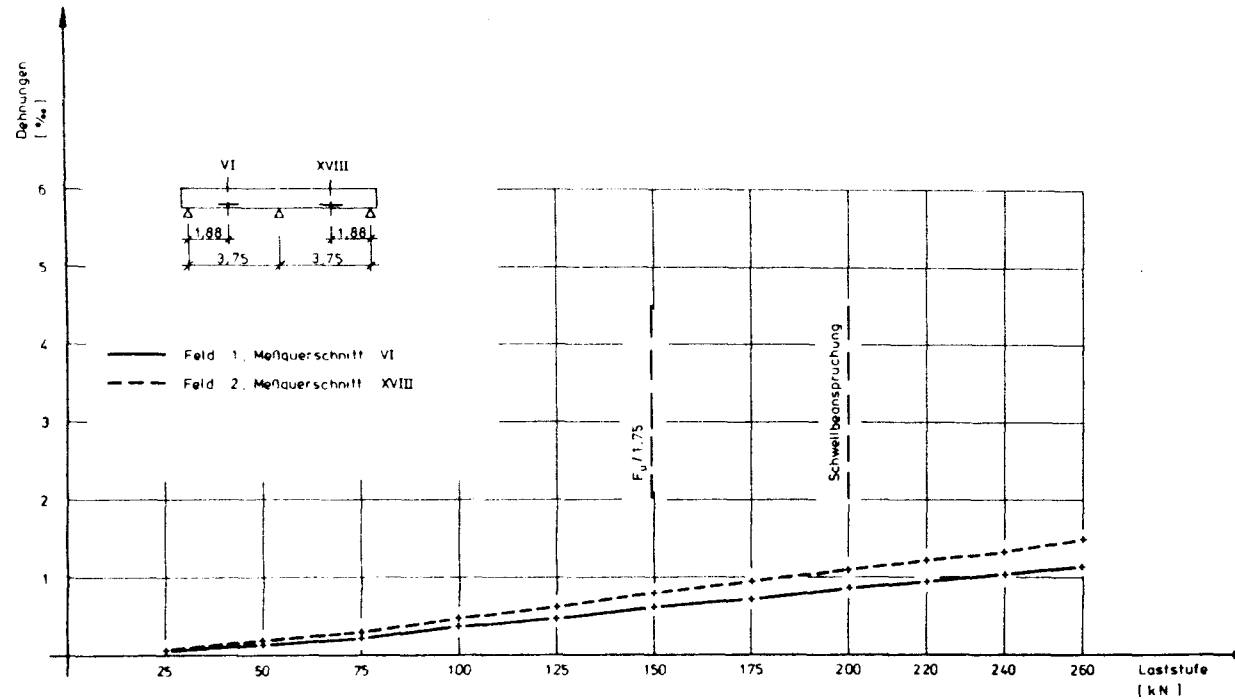


Bild 111

Versuchsbalken 2  
Gemessene Dehnungen des [ 140-Profiles

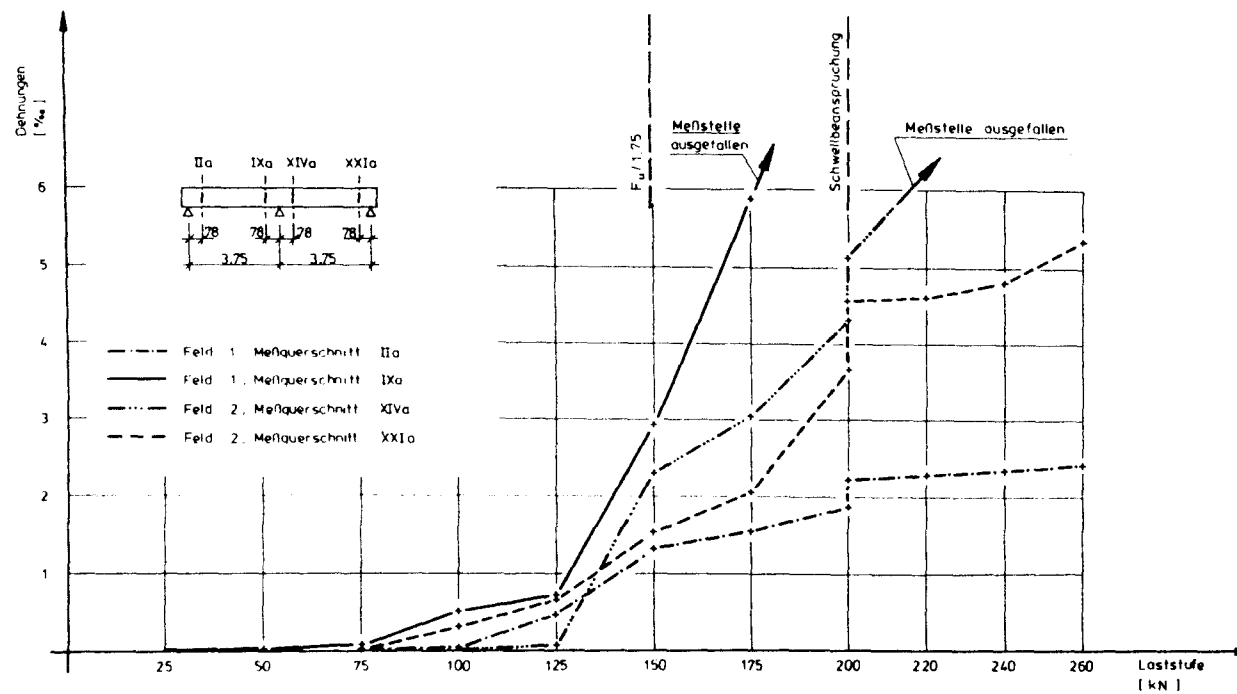


Bild 112

Versuchsbalken 2  
Gemessene Dehnungen der Bügel

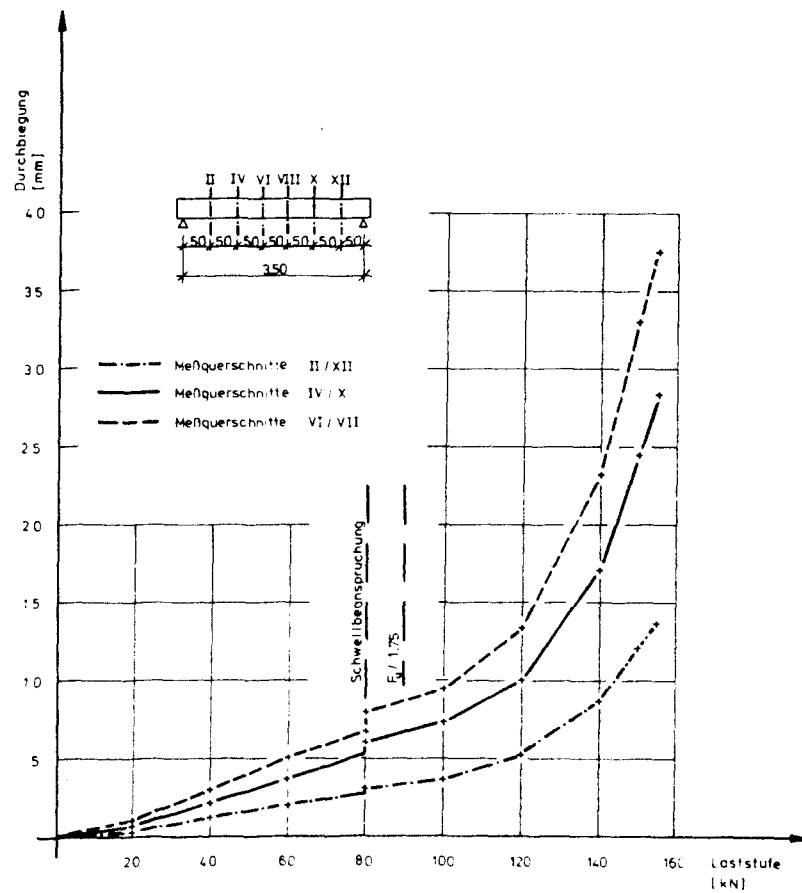


Bild 113

Versuchsbalken 3  
Gemessene Durchbiegungen

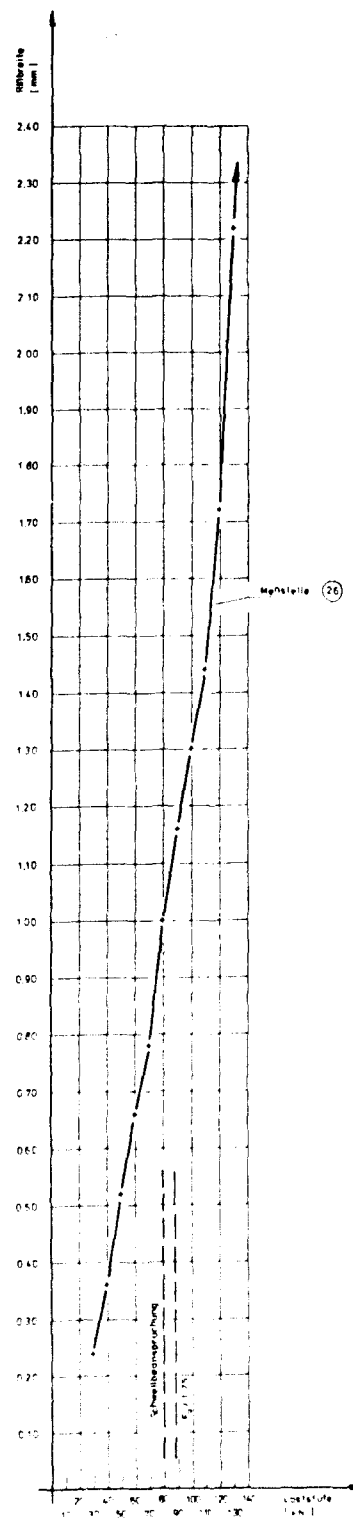


Bild 114

Versuchsbalken 3  
Gemessene Rißbreite des breitesten Biegerisses

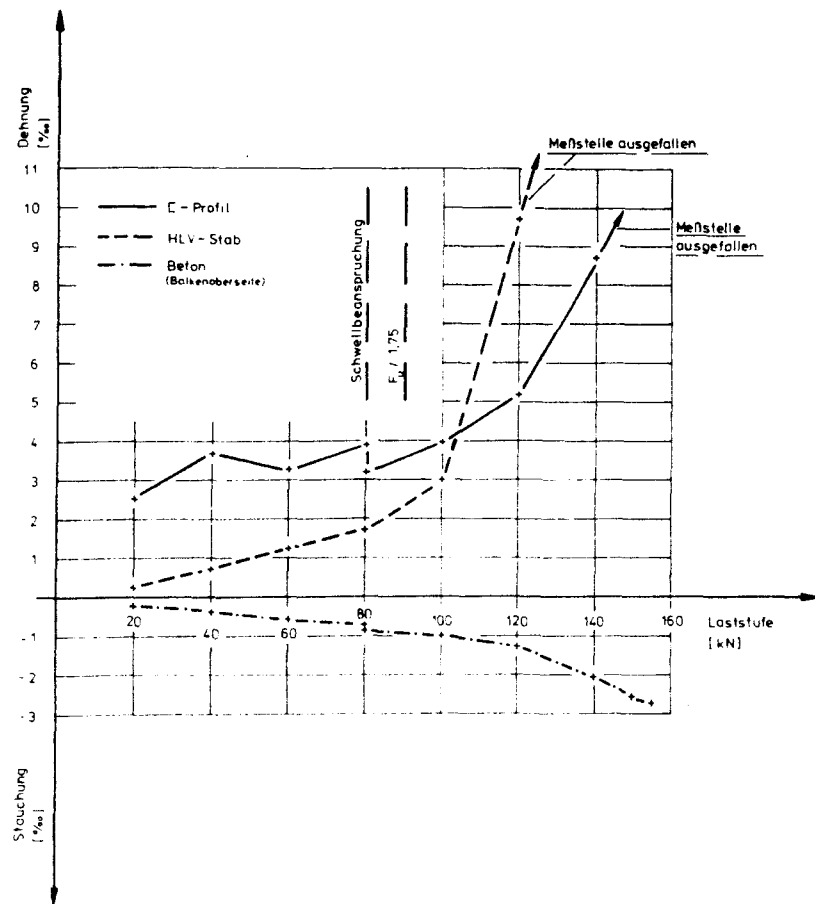


Bild 115

### Versuchsbalken 3

Gemessene Dehnungen des C-Profiles und der HLV-Stäbe  
Gemessene Betonstauchungen an der Balkenoberseite

Zement:	PZ 35 F (Lieferwerk Teutonia) 320 kg/m <sup>3</sup> Beton
Wasser:	209 kg/m <sup>3</sup> Beton w/z-Wert 0,65
Zuschlag:	Rundkorn 1831 kg/m <sup>3</sup> Beton  Siebdurchgang in Gewichts-% 0 / 0,25 mm 4,05 % 0,25 / 0,50 mm 14,75 % 0,5 / 1 mm 26,48 % 1 / 2 mm 42,29 % 2 / 4 mm 72,27 % 4 / 8 mm 100,00 %

Tabelle 1

Zusammensetzung des Betons der Versuche mit  
Ankerkörpern

Ausbreitmaß:	33	cm
Verdichtungsmaß:	1,15	
Frischbetonrohddichte:	2,36	kg/dm <sup>3</sup>

Tabelle 2

Eigenschaften des Frischbetons der Versuche  
mit Ankerkörpern



Ankerkörper Nr.	Streckgrenze $R_{p\ 0,2}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Zugfestigkeit $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\frac{R_m}{R_p}$
1	325	471	1,45
2	278	409	1,47
3	342	458	1,34
4	251	397	1,58
5	367	503	1,37
6	285	421	1,48
7	282	380	1,35
8	316	420	1,33
9	299	387	1,29
10	287	416	1,45
11	289	413	1,43
12	392	544	1,39

Tabelle 3

Festigkeiten der Stähle der Ankerkörper  
(jeweils Mittel aus zwei Versuchen)

Prüf- alter [Tage]	Rohdichte [kg/dm <sup>3</sup> ]	Druckfestigkeit $\beta_{w150}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Biegezugfestigkeit $\beta_{bz}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
14	2,34 2,34 2,34	41 40 40	
28	2,32 2,32 2,33 2,31 2,31 2,30	45 44 47	3,32 2,85 3,01
33 (Versuchs- beginn)	2,33 2,32 2,33 2,32 2,32 2,33	46 48 46	2,95 2,97 2,82
35 (Versuchs- ende)	2,32 2,32 2,32 2,31 2,32 2,31	46 49 47	3,49 2,83 3,59

Tabelle 4

Eigenschaften des Festbetons der Versuche  
mit Ankerkörpern

Zement:	PZ 35 F (Lieferwerk Teutonia) 366 kg/m <sup>3</sup> Beton																								
Wasser:	220 kg/m <sup>3</sup> Beton w/z-Wert 0,60																								
Zuschlag:	Rundkorn 1794 kg/m <sup>3</sup> Beton  Siebdurchgang in Gewichts-% <table><tr><td>0</td><td>/ 0,25 mm</td><td>7,72 %</td></tr><tr><td>0,25</td><td>/ 0,50 mm</td><td>22,17 %</td></tr><tr><td>0,5</td><td>/ 1 mm</td><td>31,99 %</td></tr><tr><td>1</td><td>/ 2 mm</td><td>42,68 %</td></tr><tr><td>2</td><td>/ 4 mm</td><td>56,96 %</td></tr><tr><td>4</td><td>/ 8 mm</td><td>77,29 %</td></tr><tr><td>8</td><td>/ 16 mm</td><td>96,55 %</td></tr><tr><td>16</td><td>/ 31,5 mm</td><td>100,00 %</td></tr></table>	0	/ 0,25 mm	7,72 %	0,25	/ 0,50 mm	22,17 %	0,5	/ 1 mm	31,99 %	1	/ 2 mm	42,68 %	2	/ 4 mm	56,96 %	4	/ 8 mm	77,29 %	8	/ 16 mm	96,55 %	16	/ 31,5 mm	100,00 %
0	/ 0,25 mm	7,72 %																							
0,25	/ 0,50 mm	22,17 %																							
0,5	/ 1 mm	31,99 %																							
1	/ 2 mm	42,68 %																							
2	/ 4 mm	56,96 %																							
4	/ 8 mm	77,29 %																							
8	/ 16 mm	96,55 %																							
16	/ 31,5 mm	100,00 %																							

Tabelle 5

Zusammensetzung des Betons der Versuchsbalken 1, 2 und 3

Ausbreitmaß:	51 - 55 cm (mit BV)
Verdichtungsmaß:	1,01
Frischbetonrohddichte:	2,40 kg/dm <sup>3</sup>

Tabelle 6

Eigenschaften des Frischbetons des Versuchsbalkens 1

Ausbreitmaß:	40 cm (50 cm mit BV)
Verdichtungsmaß:	1,02
Frischbetonrohddichte:	2,38 kg/dm <sup>3</sup>

Tabelle 7

Eigenschaften des Frischbetons des Versuchsbalkens 2

Ausbreitmaß:	50,5 cm (mit BV)
Verdichtungsmaß:	1,02
Frischbetonrohddichte:	2,38 kg/dm <sup>3</sup>

Tabelle 8

Eigenschaften des Frischbetons des Versuchsbalkens 3

Ø [mm]	Stahlgüte	Streckgrenze $R_{p0,2}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Dehngrenze $R_{p0,01}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Zugfestigkeit $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Bruchdehnung [ % ]	Gleichmaßdehnung [ % ]
6	420/500 RK	502		568	13,9	
8	420/500 RUS	508		627	23,4	
10	420/500 RUS	502		620	26,0	
16	420/500 RUS	509		620	24,0	
18	420/500 RUS	487		624	21,7	
7	1400/1570	1590	1454	1715		3,4

Tabelle 9

Festigkeitswerte der Rundstähle der Balkenbewehrung  
(Mittelwerte aus jeweils drei Meßwerten)

Probe entnommen aus	Streckgrenze $R_{p\ 0,2}$ [ N/mm <sup>2</sup> ]	Zugfestigkeit $R_m$ [ N/mm <sup>2</sup> ]	Bruchdehnung [ % ]	E-Modul [ N/mm <sup>2</sup> ]
Flansch	270	421	28,9	$2,05 \cdot 10^5$
Flansch	281	437	27,8	$2,05 \cdot 10^5$
Flansch	278	429	25,6	$2,01 \cdot 10^5$
Flansch	268	430	26,7	$2,06 \cdot 10^5$
Steg	272	414	28,9	Meßanlage gestört
Steg	267	410	31,3	$2,04 \cdot 10^5$
Steg	269	419	27,8	$2,02 \cdot 10^5$
Steg	278	417	27,8	$2,09 \cdot 10^5$
Mittel- werte	273	422	28,1	$2,05 \cdot 10^5$

Tabelle 10

Festigkeitswerte des Stahles der Formstahl-  
bewehrung ( [ 140 ] )

Probe Nr.	Streckgrenze $R_{p\ 0,2}$ [ N/mm <sup>2</sup> ]	Zugfestigkeit $R_m$ [ N/mm <sup>2</sup> ]	Bruchdehnung [ % ]	E-Modul [ N/mm <sup>2</sup> ]
1	248	387	32,5	$2,06 \cdot 10^5$
2	274	382	28,3	$2,04 \cdot 10^5$
Mittelwerte	261	385	30,4	$2,05 \cdot 10^5$

Tabelle 11

Festigkeitswerte des Stahles der Endverankerung  
der Formstahlbewehrung (Blech t = 10 mm)

Prüfalter [Tage]	Lagerung	Rohdichte [kg/dm <sup>3</sup> ]	Druckfestigkeit $\beta_{w 150}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Biegezugfestigkeit $\beta_{bz}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Spaltzugfestigkeit $\beta_{sz}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	E-Modul $E_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]
7	nach DIN 1048	2,38	35			
		2,35	34			
		2,35	33			
14		2,34	41			
		2,35	39			
		2,38	38			
28		2,35	47			
		2,36	47			
		2,36	48			
28	wie Versuchskörper	2,35	45			
		2,36	42			
		2,35	44			
85	nach DIN 1048	2,27	49			
		2,27	51			
		2,30	50			
89		2,33		5,0		
		2,32		5,2		
		2,31		5,1		
89		2,31			3,64	
		2,32			3,37	
		2,32			3,45	
89		2,30				24,5
		2,28				24,4
		2,31				24,1

Tabelle 12

Eigenschaften des Festbetons des Versuchsbalkens 1

Prüfalter [Tage]	Lagerung	Rohdichte [kg/dm <sup>3</sup> ]	Druckfestigkeit $\sigma_w 150$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Biegezugfestigkeit $\sigma_{bz}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Spaltzugfestigkeit $\sigma_{sz}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	E-Modul $E_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]
7	nach DIN 1048	2,37 2,35 2,36	35 35 35			
14	nach DIN 1048	2,31 2,32 2,32	42 41 41			
25	wie Versuchskörper	2,30 2,30 2,29	47 46 47			
25		2,36 2,35 2,35		3,4 3,2 3,2		
25		2,28 2,27 2,32			3,19 3,06 2,72	
28						25,4 24,4 25,7
28		2,31 2,31 2,31	47 46 45			
28	nach DIN 1048	2,28 2,29 2,30	48 47 48			

**Tabelle 13**

**Eigenschaften des Festbetons des Versuchsbalkens 2**

Prüfalter [Tage]	Lagerung	Rohdichte [kg/dm <sup>3</sup> ]	Druckfestigkeit $f_{w150}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Biegezugfestigkeit $f_{bz}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Spaltzugfestigkeit $f_{sz}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	E-Modul $E_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]
7	nach DIN 1048	2,36	36			
		2,35	35			
		2,36	35			
14		2,33	42			
		2,33	41			
		2,32	42			
28		2,33	48			
		2,33	50			
		2,32	48			
28	wie Versuchskörper	2,32	46			
		2,31	43			
		2,31	48			
78	nach DIN 1048	2,26	50			
		2,28	51			
		2,28	51			
82		2,33		4,84		
		2,31		4,53		
		2,29		4,43		
82		2,29			3,21	
		2,29			3,29	
		2,30			3,77	
81		2,30				23,9
		2,30				23,8
		2,29				24,1

Tabelle 14

Eigenschaften des Festbetons des Versuchsbalkens 3

Meßpunkt Nr.	Schnitt	Ort der Meßstelle	Meßpunkt Nr.	Schnitt	Ort der Meßstelle
1	-	Pressendruck	71	X	Längsbewehrung oben
2	Auflager C	Druckmeßdose	72	X	" "
3	-	"	73	X	" "
4	-	"	74	-	" "
5	Auflager A	"	75	-	" "
6	-	"	76	X	E-Profil
7	-	"	77	X	"
8	-	Setzdehnungsmesser	78	XI	Bügel
9	-	"	79	XI	Bügel
11	II	Durchbiegungsmessung mit induktiven Weg- gebern	81	XII	Längsbewehrung oben
12	IV		82	XII	" "
13	VI		83	XII	" "
14	VII		84	XII	" "
15	X		85	XII	E-Profil
16	XIV		86	XII	"
17	XVI		87	XIII	Bügel
18	XVII		88	-	"
19	XX		89	XIII	Bügel
20	XXII				
21	I	Bügel	91	-	"
22	I	Bügel	92	XIV	Bügel
23	II	Bügel	93	XIV	Bügel
24	-	"	94	XIV	Längsbewehrung oben
25	II	Bügel	95	XIV	" "
26	-	"	96	XIV	" "
27	II	Längsbewehrung unten	97	XIV	" "
28	II	Längsbewehrung unten	98	-	"
29	II	E-Profil	99	-	"
31	II	E-Profil	101	XIV	E-Profil
32	III	Bügel	102	XIV	"
33	III	Bügel	103	XV	Bügel
34	IV	Längsbewehrung unten	104	-	"
35	IV	Längsbewehrung unten	105	XV	Bügel
36	IV	E-Profil	106	-	"
37	IV	E-Profil	107	XVI	Längsbewehrung oben
38	V	Bügel	108	XVI	" "
39	-	"	109	XVI	" "
41	V	Bügel	111	XVI	Längsbewehrung oben
42	-	"	112	XVI	" unten
43	VI	Bügel	113	XVI	"
44	-	"	114	XVI	E-Profil
45	VI	Längsbewehrung unten	115	XVI	"
46	VI	Längsbewehrung unten	116	XVII	Bügel
47	VI	E-Profil	117	XVII	"
48	VI	E-Profil	118	XVIII	"
49	-	"	119	-	"
51	-	"	121	XVIII	Bügel
52	VII	Bügel	122	-	"
53	-	"	123	XVIII	Längsbewehrung unten
54	VIII	Längsbewehrung oben	124	XVIII	"
55	VIII	Längsbewehrung oben	125	XVIII	E-Profil
56	VIII	Längsbewehrung oben	126	XVIII	"
57	VIII	Längsbewehrung oben	127	XIX	Bügel
58	VIII	Längsbewehrung unten	128	XIX	"
59	-	"	129	XX	Längsbewehrung unten
61	VIII	E-Profil	131	XX	Längsbewehrung unten
62	VIII	"	132	XX	E-Profil
63	IX	Bügel	133	XX	"
64	IX	Bügel	134	XXI	Bügel
65	X	Bügel	135	-	"
66	-	"	136	XXI	Bügel
67	X	Bügel	137	-	"
68	-	"	138	XXII	Bügel
69	X	Längsbewehrung oben	139	XXII	"

Meßpunkt Nr.	Schnitt	Ort der Meßstelle
141	XXII	Längsbewehrung unten
142	XXII	" "
143	XXII	E-Profil
144	XXII	"
145	XXIII	Bügel
146	-	"
147	XXIII	Bügel
148	-	"
149	-	"
151	II	Beton oben
152	II	" "
153	IV	" "
154	IV	" "
155	VI	" "
156	VI	" "
157	VIII	" "
158	VIII	" "
159	VIII	" unten
160	VIII	" "
161	X	Beton unten
162	X	" "
163	XII	" "
164	XII	" "
165	XIV	" "
166	XIV	" "
167	XVI	Beton oben
168	XVI	" "
169	XVI	" unten
171	XVIII	Beton oben
172	XVIII	" "
173	XX	" "
174	XX	" "
175	XXII	" "
176	XXII	" "
177	-	"
178	-	"
179	-	"
234	} Setzdehnungsmesser (Rosetten, Meßstellen Nr. 34 - 59)	
235		
259		

**Tabelle 15**

**Versuchsbalken 1**  
**Bezeichnung der Meßstellen**



Seiten A 110/1 - A 110/12

Tabelle 16

Meßwerte Versuchsbalken 1

LASTSTUFE:	0	=	0,00									
LASTSTUFE:	1	=	25,00									
LASTSTUFE:	2	=	50,00									
LASTSTUFE:	3	=	50,00									
LASTSTUFE:	4	=	75,00									
LASTSTUFE:	5	=	100,00									
LASTSTUFE:	6	=	100,00									
LASTSTUFE:	7	=	125,00									
LASTSTUFE:	8	=	150,00									
LASTSTUFE:	9	=	175,00									
LASTSTUFE:	10	=	200,00									
LASTSTUFE:	11	=	225,00									
LASTSTUFE:	12	=	250,00									
LASTSTUFE:	13	=	250,00									
LASTSTUFE:	14	=	100,00									
LASTSTUFE:	15	=	0,00									
LASTSTUFE:	16	=	0,00									
LASTSTUFE:	17	=	0,00									
LASTSTUFE:	18	=	100,00									
LASTSTUFE:	19	=	250,00									
LASTSTUFE:	20	=	275,00									
LASTSTUFE:	21	=	300,00									
LASTSTUFE:	22	=	325,00									
LASTSTUFE:	23	=	325,00									
LASTSTUFE:	24	=	325,00									
LASTSTUFE:	25	=	337,50									
LASTSTUFE:	26	=	350,00									
LASTSTUFE:	27	=	0,00									
0	1		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	11		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	21		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	31		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	41		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	51		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	61		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	71		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	81		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	91		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	101		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	111		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	121		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	131		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	141		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	151		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	161		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	171		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	231		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	241		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	251		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	261		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
1	1		0,025	0,005	0,004	0,004	0,006	0,003	0,008	1000,000	1000,000	1000,000
1	11		0,225	0,340	0,365	0,300	0,180	0,185	0,305	0,380	0,360	0,225
1	21		-0,002	-0,001	0,007	1000,000	0,005	1000,000	0,034	0,030	0,034	0,000
1	31		0,034	0,000	-0,003	0,060	0,057	0,062	0,061	0,000	1000,000	0,001
1	41		0,001	1000,000	0,023	1000,000	0,047	0,048	0,050	0,050	1000,000	0,002
1	51		1000,000	-0,007	1000,000	-0,014	-0,016	-0,019	-0,017	0,031	1000,000	-0,001
1	61		0,030	0,030	0,000	0,008	-0,009	1000,000	-0,082	1000,000	0,014	-0,001
1	71		0,016	0,016	0,015	1000,000	1000,000	-0,022	-0,024	0,009	0,010	0,000
1	81		0,070	0,067	0,063	0,063	-0,074	-0,068	-0,002	1000,000	0,067	0,001
1	91		1000,000	-0,001	0,000	0,016	0,017	0,017	0,018	1000,000	1000,000	0,001

1	101	-0.026	-0.024	0.004	1000.000	0.008	1000.000	-0.013	-0.019	-0.018	0.000
1	111	-0.014	0.033	0.030	0.032	0.033	0.001	-0.003	0.006	1000.000	-0.001
1	121	-0.006	1000.000	0.054	0.052	0.054	0.064	-0.003	-0.004	0.062	0.000
1	131	0.056	0.054	0.050	-0.002	1000.000	-0.001	1000.000	0.006	0.004	0.000
1	141	0.037	0.030	0.037	0.035	0.000	1000.000	0.000	1000.000	1000.000	0.000
1	151	-0.023	-0.023	-0.054	-0.063	-0.034	-0.036	-0.034	-0.033	0.014	0.022
1	161	-0.014	-0.018	0.000	-0.002	-0.014	-0.021	-0.032	-0.016	0.028	0.016
1	171	-0.033	-0.036	-0.062	-0.063	-0.022	-0.024	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
1	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
1	241	2271.770	2272.822	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
1	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
1	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
2	1	0.050	0.010	0.008	0.017	0.011	0.006	0.017	1000.000	1000.000	1000.000
2	11	0.480	0.750	0.795	0.650	0.370	0.415	0.730	0.915	0.880	0.535
2	21	-0.003	-0.002	0.014	1000.000	0.022	1000.000	0.076	0.063	0.074	0.001
2	31	0.074	0.000	0.000	0.155	0.143	0.146	0.146	-0.001	1000.000	0.001
2	41	0.005	1000.000	0.028	1000.000	0.108	0.107	0.113	0.113	1000.000	0.002
2	51	1000.000	-0.013	1000.000	-0.031	-0.035	-0.043	-0.037	0.069	1000.000	0.000
2	61	0.074	0.071	0.003	0.055	-0.010	1000.000	0.003	1000.000	0.035	-0.003
2	71	0.033	0.033	0.033	1000.000	1000.000	-0.050	-0.043	0.022	0.025	0.000
2	81	0.209	0.248	0.211	0.205	-0.149	-0.146	0.005	1000.000	0.004	0.001
2	91	1000.000	0.009	0.001	0.034	0.034	0.036	0.050	1000.000	1000.000	0.001
2	101	-0.047	-0.045	0.008	1000.000	0.024	1000.000	-0.032	-0.042	-0.041	0.001
2	111	-0.034	0.076	0.066	0.077	0.078	0.005	0.007	0.013	1000.000	0.000
2	121	0.009	1000.000	0.135	0.139	0.171	0.173	-0.007	0.037	0.182	0.000
2	131	0.152	0.150	0.143	-0.014	1000.000	0.009	1000.000	0.009	0.012	0.000
2	141	0.081	0.066	0.094	0.089	-0.001	1000.000	0.003	1000.000	1000.000	-0.001
2	151	-0.049	-0.047	-0.111	-0.138	-0.072	-0.074	-0.073	-0.076	0.005	0.079
2	161	-0.018	-0.038	0.038	0.071	-0.028	-0.042	-0.076	-0.060	0.063	0.035
2	171	-0.074	-0.079	-0.135	-0.135	-0.044	-0.047	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
2	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.039	-0.005	0.018	-0.016	-0.057	-0.018	0.000
2	241	-0.120	-0.011	-0.002	-0.073	0.086	0.120	-0.075	-0.075	-0.073	0.000
2	251	-0.091	-0.075	0.005	-0.030	2272.557	0.155	-0.102	0.009	0.011	0.000
2	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
3	1	0.050	0.010	0.008	0.018	0.011	0.007	0.017	1000.000	1000.000	1000.000
3	11	0.550	0.855	0.915	0.750	0.455	0.475	0.830	1.030	0.985	0.595
3	21	0.000	0.000	0.017	1000.000	0.030	1000.000	0.086	0.070	0.082	0.001
3	31	0.082	0.001	0.009	0.171	0.157	0.162	0.162	0.004	1000.000	0.000
3	41	0.011	1000.000	0.032	1000.000	0.126	0.122	0.128	0.127	1000.000	0.003
3	51	1000.000	-0.009	1000.000	-0.031	-0.036	-0.043	-0.035	0.083	1000.000	0.001
3	61	0.086	0.081	0.012	0.071	0.003	1000.000	0.011	1000.000	0.102	-0.004
3	71	0.045	0.053	0.077	1000.000	1000.000	-0.022	-0.020	0.048	0.106	0.002
3	81	0.240	0.273	0.237	0.236	-0.111	-0.135	0.039	1000.000	0.004	0.003
3	91	1000.000	0.026	0.005	0.044	0.036	0.038	0.070	1000.000	1000.000	0.000
3	101	-0.038	-0.038	0.011	1000.000	0.035	1000.000	-0.033	-0.044	-0.043	0.001
3	111	-0.034	0.087	0.076	0.091	0.093	0.006	0.017	0.019	1000.000	-0.001
3	121	0.016	1000.000	0.151	0.158	0.186	0.191	-0.005	0.046	0.194	0.001
3	131	0.162	0.158	0.154	-0.014	1000.000	0.014	1000.000	0.008	0.014	0.000
3	141	0.085	0.074	0.106	0.101	0.000	1000.000	0.010	1000.000	1000.000	0.000
3	151	-0.050	-0.051	-0.113	-0.148	-0.075	-0.079	-0.075	-0.081	-0.012	0.109
3	161	-0.016	-0.045	0.029	0.070	-0.026	-0.043	-0.081	-0.066	0.072	0.028
3	171	-0.079	-0.086	-0.142	-0.144	-0.045	-0.050	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
3	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
3	241	2271.770	2272.822	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
3	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
3	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
4	1	0.075	0.015	0.012	0.025	0.016	0.011	0.025	1000.000	1000.000	1000.000
4	11	0.935	1.505	1.700	1.530	0.905	1.110	1.985	2.175	2.000	1.220
4	21	-0.001	0.000	0.023	1000.000	0.070	1000.000	0.151	0.135	0.134	0.001
4	31	0.128	0.004	0.031	0.256	0.238	0.258	0.259	-0.002	1000.000	0.001

4	41	0.002	1000.000	0.032	1000.000	0.220	0.236	0.207	0.224	1000.000	0.002
4	51	1000.000	0.013	1000.000	-0.021	-0.041	-0.053	-0.031	0.177	1000.000	0.002
4	61	0.175	0.168	0.223	0.932	0.022	1000.000	0.023	1000.000	0.287	-0.005
4	71	0.195	0.241	0.250	1000.000	1000.000	0.078	0.081	0.079	0.160	0.002
4	81	0.381	0.435	0.399	0.406	-0.185	-0.134	0.171	1000.000	0.155	0.002
4	91	1000.000	0.052	0.005	0.293	0.195	0.174	0.260	1000.000	1000.000	0.000
4	101	0.116	0.110	0.054	1000.000	0.081	1000.000	0.031	0.025	0.003	0.000
4	111	0.016	0.209	0.179	0.223	0.220	0.012	0.050	0.021	1000.000	-0.002
4	121	0.028	1000.000	0.239	0.240	0.276	0.276	0.001	0.049	0.277	0.001
4	131	0.237	0.247	0.243	0.338	1000.000	0.025	1000.000	0.011	0.053	0.000
4	141	0.621	0.365	0.208	0.212	-0.003	1000.000	0.002	1000.000	1000.000	-0.001
4	151	-0.073	-0.074	-0.188	-0.231	-0.113	-0.117	-0.103	-0.112	-0.029	0.123
4	161	-0.166	-0.181	-0.053	-0.009	-0.167	-0.213	-0.235	-0.218	0.105	-0.055
4	171	-0.115	-0.124	-0.224	-0.225	-0.039	-0.041	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
4	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.052	-0.066	0.043	-0.036	-0.043	0.020	0.000
4	241	-0.155	1.068	1.823	-0.441	0.684	0.689	-0.207	-0.093	-0.180	0.000
4	251	-0.170	-0.070	-0.125	-0.077	-0.070	0.116	-0.111	0.048	-0.030	0.000
4	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
5	1	0.100	0.020	0.017	0.034	0.021	0.015	0.034	1000.000	1000.000	1000.000
5	11	1.335	2.160	2.415	2.165	1.300	1.505	2.810	3.100	2.895	1.725
5	21	0.005	0.011	0.002	1000.000	0.358	1000.000	0.257	0.213	0.230	0.000
5	31	0.228	0.048	0.063	0.345	0.319	0.354	0.357	-0.015	1000.000	0.000
5	41	-0.011	1000.000	0.033	1000.000	0.306	0.317	0.296	0.314	1000.000	0.002
5	51	1000.000	0.019	1000.000	-0.026	-0.059	-0.075	-0.040	0.249	1000.000	0.001
5	61	0.237	0.225	0.364	1.138	0.349	1000.000	0.043	1000.000	0.380	-0.005
5	71	0.310	0.371	0.340	1000.000	1000.000	0.096	0.095	0.105	0.194	0.001
5	81	0.511	0.580	0.546	0.542	-0.213	-0.169	0.210	1000.000	0.162	0.000
5	91	1000.000	0.313	0.008	0.382	0.309	0.266	0.342	1000.000	1000.000	0.000
5	101	0.153	0.147	0.060	1000.000	0.102	1000.000	0.057	0.042	0.008	0.000
5	111	0.030	0.279	0.244	0.289	0.285	0.007	0.059	0.024	1000.000	-0.001
5	121	0.041	1000.000	0.339	0.342	0.380	0.379	0.004	0.046	0.407	0.001
5	131	0.357	0.345	0.335	0.491	1000.000	0.050	1000.000	0.018	0.058	0.000
5	141	0.613	0.399	0.322	0.326	-0.005	1000.000	-0.004	1000.000	1000.000	0.000
5	151	-0.066	-0.067	-0.284	-0.326	-0.162	-0.163	-0.151	-0.159	-0.030	0.161
5	161	-0.213	-0.221	-0.082	-0.028	-0.239	-0.295	-0.353	-0.333	0.121	-0.054
5	171	-0.153	-0.166	-0.362	-0.361	-0.040	-0.043	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
5	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.066	-0.009	0.041	-0.100	-0.070	0.000	0.000
5	241	2271.770	1.355	2.295	-0.595	0.775	0.725	-0.248	-0.123	-0.214	0.000
5	251	-0.311	-0.082	-0.193	-0.143	-0.091	0.048	-0.195	-0.030	-0.107	0.000
5	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
6	1	0.100	0.020	0.017	0.034	0.021	0.015	0.034	1000.000	1000.000	1000.000
6	11	1.440	2.340	2.620	2.355	1.420	1.610	3.010	3.315	3.080	1.815
6	21	-0.002	0.014	0.000	1000.000	0.414	1000.000	0.264	0.214	0.239	0.000
6	31	0.234	0.055	0.061	0.354	0.326	0.361	0.365	-0.027	1000.000	-0.001
6	41	-0.019	1000.000	0.030	1000.000	0.323	0.327	0.314	0.332	1000.000	0.001
6	51	1000.000	0.026	1000.000	-0.022	-0.064	-0.082	-0.039	0.269	1000.000	-0.002
6	61	0.252	0.241	0.407	1.168	0.426	1000.000	0.068	1000.000	0.389	-0.001
6	71	0.321	0.387	0.350	1000.000	1000.000	0.102	0.099	0.115	0.212	0.000
6	81	0.519	0.611	0.565	0.547	-0.196	-0.161	0.224	1000.000	0.159	-0.002
6	91	1000.000	0.454	0.019	0.400	0.342	0.308	0.354	1000.000	1000.000	0.001
6	101	0.165	0.157	0.063	1000.000	0.142	1000.000	0.065	0.041	0.002	0.000
6	111	0.037	0.300	0.264	0.301	0.294	0.002	0.060	0.021	1000.000	0.001
6	121	0.035	1000.000	0.353	0.356	0.392	0.390	-0.003	0.027	0.424	-0.001
6	131	0.388	0.357	0.345	0.505	1000.000	0.061	1000.000	0.023	0.061	0.000
6	141	0.587	0.384	0.332	0.335	-0.004	1000.000	-0.005	1000.000	1000.000	0.000
6	151	-0.063	-0.063	-0.322	-0.350	-0.172	-0.174	-0.164	-0.169	-0.047	0.190
6	161	-0.230	-0.235	-0.097	-0.039	-0.256	-0.318	-0.388	-0.368	0.124	-0.062
6	171	-0.160	-0.178	-0.396	-0.396	-0.042	-0.044	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
6	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.414	-2272.271
6	241	2271.770	2272.822	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000

6	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
6	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
7	1	0.125	0.025	0.021	0.042	0.026	0.019	0.042	1000.000	1000.000	1000.000
7	11	1.860	2.965	3.295	2.940	1.775	1.950	3.740	4.115	3.830	2.230
7	21	-0.006	0.013	0.168	1000.000	0.662	1000.000	0.435	0.357	0.301	0.000
7	31	0.266	0.128	0.071	0.444	0.409	0.450	0.455	-0.038	1000.000	-0.001
7	41	-0.022	1000.000	0.031	1000.000	0.407	0.405	0.397	0.414	1000.000	0.002
7	51	1000.000	0.033	1000.000	-0.019	-0.080	-0.104	-0.042	0.335	1000.000	-0.003
7	61	0.313	0.292	0.478	1.396	0.549	1000.000	0.092	1000.000	0.466	-0.003
7	71	0.401	0.475	0.425	1000.000	1000.000	0.114	0.109	0.141	0.251	-0.001
7	81	0.630	0.741	0.696	0.670	-0.238	-0.213	0.343	1000.000	0.182	-0.001
7	91	1000.000	0.611	0.036	0.478	0.449	0.421	0.439	1000.000	1000.000	0.001
7	101	0.210	0.199	0.100	1000.000	0.618	1000.000	0.095	0.042	-0.007	-0.001
7	111	0.073	0.397	0.384	0.364	0.359	-0.001	0.065	0.029	1000.000	0.001
7	121	0.044	1000.000	0.443	0.447	0.488	0.483	0.002	0.030	0.572	-0.001
7	131	0.518	0.439	0.419	0.565	1000.000	0.070	1000.000	0.027	0.065	0.000
7	141	0.593	0.388	0.413	0.416	-0.007	1000.000	-0.011	1000.000	1000.000	-0.001
7	151	-0.079	-0.080	-0.403	-0.435	-0.210	-0.213	-0.216	-0.218	-0.070	961.544
7	161	-0.277	-0.277	-0.125	-0.058	-0.312	-0.396	-0.482	-0.454	0.138	0.011
7	171	-0.190	-0.214	-0.508	-0.505	-0.053	-0.056	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
7	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
7	241	2271.770	2272.822	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
7	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
7	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
8	1	0.150	0.030	0.026	0.051	0.031	0.024	0.051	1000.000	1000.000	1000.000
8	11	2.560	4.255	4.785	4.365	2.340	2.460	5.200	6.065	5.425	3.090
8	21	-0.010	0.003	0.259	1000.000	0.763	1000.000	0.457	0.380	0.442	0.000
8	31	0.418	0.199	0.225	0.638	0.592	0.548	0.544	-0.051	1000.000	0.001
8	41	0.067	1000.000	0.028	1000.000	0.524	0.517	0.520	0.535	1000.000	0.002
8	51	1000.000	0.039	1000.000	0.064	-0.030	-0.098	0.028	0.941	1000.000	0.000
8	61	0.365	0.334	0.587	1.242	0.668	1000.000	0.159	1000.000	0.571	-0.001
8	71	0.498	0.594	0.522	1000.000	1000.000	0.244	0.242	0.179	0.308	0.001
8	81	0.746	0.898	0.858	0.792	-0.187	-0.198	0.488	1000.000	0.206	0.009
8	91	1000.000	0.746	0.072	0.586	0.557	0.530	0.529	1000.000	1000.000	-0.003
8	101	0.371	0.358	0.205	1000.000	0.671	1000.000	0.101	-0.004	-0.050	0.000
8	111	0.087	1.417	1.391	0.516	0.507	0.023	0.079	0.072	1000.000	0.009
8	121	0.062	1000.000	0.843	0.788	0.624	0.597	0.020	0.033	0.831	0.000
8	131	0.751	0.536	0.508	0.644	1000.000	0.089	1000.000	0.037	0.075	0.000
8	141	0.629	0.449	0.517	0.518	-0.003	1000.000	-0.012	1000.000	1000.000	-0.001
8	151	-0.074	-0.077	-0.599	-0.631	-0.273	-0.274	-0.488	-0.501	-0.103	961.544
8	161	-0.418	-0.402	-0.212	-0.146	-0.480	-0.585	-0.512	-0.475	0.032	961.560
8	171	-0.384	-0.415	-0.685	-0.678	-0.062	-0.065	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
8	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.180	0.000	-0.068	-0.082	0.002	-0.252	-2272.384
8	241	2271.770	1.989	1.909	-0.859	1.100	0.670	-0.452	-0.111	-0.336	0.000
8	251	-0.361	-0.152	-0.182	-0.207	-0.141	-0.005	-0.225	0.011	-0.066	0.000
8	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
9	1	0.175	0.036	0.030	0.059	0.036	0.029	0.060	1000.000	1000.000	1000.000
9	11	2.990	5.055	5.685	5.185	2.765	2.810	6.050	7.410	6.660	3.770
9	21	-0.007	0.002	0.304	1000.000	0.846	1000.000	0.954	0.462	0.533	-0.001
9	31	0.499	0.246	0.387	0.782	0.733	0.636	0.633	-0.057	1000.000	0.000
9	41	0.118	1000.000	0.023	1000.000	0.624	0.618	0.621	0.625	1000.000	0.001
9	51	1000.000	0.050	1000.000	0.069	-0.046	-0.123	0.027	1.099	1000.000	0.001
9	61	0.421	0.387	0.767	1.339	0.768	1000.000	0.210	1000.000	0.641	-0.004
9	71	0.565	0.674	0.591	1000.000	1000.000	0.296	0.294	0.209	0.363	0.001
9	81	0.846	1.024	0.985	0.896	-0.181	-0.203	0.586	1000.000	0.230	0.000
9	91	1000.000	0.894	0.166	0.672	0.639	0.610	0.610	1000.000	1000.000	-0.001
9	101	0.463	0.450	0.433	1000.000	0.696	1000.000	0.103	-0.039	-0.086	0.000
9	111	0.090	1.470	1.429	0.621	0.608	0.021	0.079	0.077	1000.000	-0.002
9	121	0.117	1000.000	1.352	1.400	0.764	0.737	0.332	0.125	1.033	0.001
9	131	0.932	0.624	0.591	0.727	1000.000	0.096	1000.000	0.043	0.078	0.000

9	141	0.675	0.517	0.605	0.604	-0.005	1000.000	-0.017	1000.000	1000.000	-0.001
9	151	-0.073	-0.077	-0.709	-0.747	-0.311	-0.313	-0.585	-0.602	-0.088	961.544
9	161	-0.467	-0.447	-0.255	-0.186	-0.574	-0.675	-0.557	-0.511	0.028	961.560
9	171	-0.465	-0.499	-0.831	-0.821	-0.070	-0.076	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
9	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
9	241	2271.770	2272.822	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
9	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
9	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
10	1	0.200	0.043	0.035	0.069	0.042	0.035	0.069	1000.000	1000.000	1000.000
10	11	3.685	6.360	7.155	6.180	3.205	3.300	7.120	8.900	8.050	4.660
10	21	-0.005	0.013	0.363	1000.000	0.931	1000.000	0.689	0.633	0.623	0.000
10	31	0.590	0.374	0.795	0.950	0.897	0.730	0.711	-0.072	1000.000	0.001
10	41	0.491	1000.000	0.025	1000.000	1.144	1.093	0.686	0.685	1000.000	0.002
10	51	1000.000	0.111	1000.000	0.064	-0.103	-0.169	0.023	1.064	1000.000	0.001
10	61	0.571	0.526	1.152	1.281	0.834	1000.000	0.452	1000.000	0.714	-0.004
10	71	0.642	0.764	0.657	1000.000	1000.000	0.417	0.416	0.250	0.428	0.002
10	81	0.931	1.141	1.107	0.979	-0.147	-0.167	0.694	1000.000	0.264	0.002
10	91	1000.000	0.973	0.288	0.741	0.708	0.676	0.668	1000.000	1000.000	0.000
10	101	0.567	0.551	0.585	1000.000	0.736	1000.000	0.113	-0.087	-0.144	0.000
10	111	0.085	1.677	1.611	0.732	0.713	0.018	0.080	0.083	1000.000	-0.002
10	121	0.127	1000.000	1.627	1.745	0.914	0.883	0.421	0.183	1.325	0.001
10	131	1.171	0.736	0.670	0.835	1000.000	0.104	1000.000	0.050	0.079	0.000
10	141	0.722	0.628	0.711	0.707	-0.004	1000.000	-0.018	1000.000	1000.000	-0.001
10	151	-0.077	-0.080	-0.876	-0.928	-0.408	-0.406	-0.637	-0.674	-0.090	961.544
10	161	-0.474	-0.444	-0.326	-0.257	-0.662	-0.759	-0.637	-0.589	0.033	961.560
10	171	-0.554	-0.591	-1.029	-1.018	-0.076	-0.084	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
10	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.248	-0.064	-0.159	-0.195	0.202	2272.914	-2272.418
10	241	2271.770	2.352	1.448	-1.048	1.357	0.561	-0.705	-0.148	-0.489	0.000
10	251	-0.461	-0.134	-0.241	-0.311	-0.157	-0.025	-0.318	0.005	-0.148	0.000
10	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
11	1	0.225	0.050	0.039	0.078	0.047	0.040	0.079	1000.000	1000.000	1000.000
11	11	4.395	7.605	8.610	7.315	3.780	3.905	8.500	10.680	9.645	5.625
11	21	-0.013	0.020	0.487	1000.000	1.097	1000.000	0.758	0.729	0.700	0.000
11	31	0.679	0.521	0.956	1.132	1.082	0.823	0.831	-0.086	1000.000	0.000
11	41	0.683	1000.000	0.046	1000.000	1.346	1.292	0.787	0.784	1000.000	0.001
11	51	1000.000	0.269	1000.000	0.051	-0.162	-0.231	0.009	1.258	1000.000	0.000
11	61	0.653	0.599	1.336	1.390	0.927	1000.000	0.532	1000.000	0.771	-0.006
11	71	0.709	0.833	0.711	1000.000	1000.000	0.499	0.494	0.348	0.516	0.001
11	81	1.011	1.266	1.237	1.057	-0.114	-0.135	0.811	1000.000	0.321	-0.001
11	91	1000.000	1.038	0.434	0.815	0.787	0.751	0.731	1000.000	1000.000	-0.001
11	101	0.673	0.650	0.839	1000.000	0.783	1000.000	0.138	-0.140	-0.207	0.000
11	111	0.079	2.068	1.975	0.835	0.812	0.022	0.085	0.103	1000.000	0.000
11	121	0.138	1000.000	1.936	2.133	1.063	1.023	0.482	0.233	1.627	0.001
11	131	1.440	0.837	0.757	0.948	1000.000	0.131	1000.000	0.060	0.087	0.000
11	141	0.708	0.763	0.823	0.802	0.000	1000.000	-0.019	1000.000	1000.000	-0.001
11	151	-0.095	-0.097	-1.065	-1.117	-0.504	-0.504	-0.740	-0.800	-0.087	961.544
11	161	-0.517	-0.494	-0.425	-0.352	-0.702	-0.819	-0.746	-0.691	0.034	961.560
11	171	-0.659	-0.700	-1.253	-1.246	-0.083	-0.092	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
11	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
11	241	2271.770	2272.822	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
11	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
11	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
12	1	0.251	0.058	0.043	0.087	0.054	0.045	0.088	1000.000	1000.000	1000.000
12	11	5.200	8.950	10.205	8.590	4.455	4.620	10.080	12.705	47.275	48.255
12	21	0.411	0.171	0.677	1000.000	1.190	1000.000	0.851	0.814	0.789	0.000
12	31	1.158	0.659	1.091	1.333	1.282	0.917	0.900	-0.091	1000.000	0.001
12	41	0.816	1000.000	0.083	1000.000	1.534	1.479	0.896	0.881	1000.000	0.002
12	51	1000.000	0.464	1000.000	0.054	-0.218	-0.285	0.004	1.477	1000.000	0.001
12	61	0.741	0.676	1.344	1.516	1.025	1000.000	0.628	1000.000	0.852	-0.006
12	71	0.797	0.906	0.786	1000.000	1000.000	0.584	0.573	0.977	0.575	0.001

12	81	1.100	1.406	1.383	1.145	-0.084	-0.105	0.921	1000.000	0.401	0.001
12	91	1000.000	1.125	0.529	0.900	0.865	0.834	0.803	1000.000	1000.000	0.000
12	101	0.773	0.746	0.971	1000.000	0.850	1000.000	0.146	-0.182	-0.254	0.000
12	111	0.074	2.524	2.406	0.936	0.896	0.031	0.093	0.179	1000.000	-0.001
12	121	0.155	1000.000	2.308	2.636	1.241	1.204	0.537	0.300	2.003	0.001
12	131	1.757	0.879	0.822	1.140	1000.000	0.181	1000.000	0.513	0.262	0.000
12	141	0.676	0.960	0.944	0.907	0.016	1000.000	0.158	1000.000	1000.000	-0.001
12	151	-0.163	-0.169	-1.259	-1.328	-0.577	-0.582	-0.853	-0.947	-0.091	961.544
12	161	-0.563	-0.539	-0.537	-0.462	-0.776	-0.897	-0.871	-0.805	0.030	961.560
12	171	-0.763	-0.809	-1.520	-1.508	-0.036	-0.038	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
12	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.364	1.043	0.570	-0.409	0.670	2272.914	-2272.519
12	241	2271.770	2.689	1.298	-1.459	1.459	0.230	-1.139	-0.141	-0.732	-2271.916
12	251	-0.677	0.177	0.193	-0.977	0.145	0.268	-0.473	0.027	-0.282	0.000
12	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
13	1	0.251	0.059	0.043	0.088	0.054	0.046	0.088	1000.000	1000.000	1000.000
13	11	5.580	9.425	10.690	9.240	4.860	4.960	11.605	14.065	-0.075	-0.050
13	21	0.461	0.216	0.707	1000.000	1.200	1000.000	0.866	0.828	0.763	0.000
13	31	1.186	0.712	1.114	1.394	1.345	0.901	0.837	-0.089	1000.000	0.000
13	41	0.840	1000.000	0.040	1000.000	1.567	1.510	0.870	0.900	1000.000	0.002
13	51	1000.000	0.537	1000.000	0.046	-0.251	-0.321	-0.006	1.539	1000.000	0.000
13	61	0.737	0.682	1.594	1.542	1.029	1000.000	0.661	1000.000	0.637	-0.007
13	71	0.804	0.899	0.772	1000.000	1000.000	0.600	0.602	1.055	0.609	0.002
13	81	1.094	1.424	1.402	1.133	-0.048	-0.062	0.938	1000.000	0.449	0.002
13	91	1000.000	1.123	0.559	0.888	0.850	0.823	0.780	1000.000	1000.000	-0.004
13	101	0.795	0.762	1.015	1000.000	0.867	1000.000	0.142	-0.213	-0.289	0.000
13	111	0.061	2.768	2.653	0.962	0.876	0.039	0.098	0.265	1000.000	-0.002
13	121	0.165	1000.000	2.400	2.773	1.255	1.228	0.552	0.319	2.139	0.002
13	131	1.860	0.830	0.851	1.148	1000.000	0.206	1000.000	0.560	0.334	0.001
13	141	0.646	1.006	0.944	1.550	0.016	1000.000	0.195	1000.000	1000.000	0.000
13	151	-0.172	-0.180	-1.326	-1.423	-0.602	-0.612	-0.915	-1.026	-0.094	961.544
13	161	-0.575	-0.553	-0.619	-0.546	-0.816	-0.938	-0.938	-0.869	0.023	961.560
13	171	-0.804	-0.854	-1.633	-1.615	-0.035	-0.035	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
13	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
13	241	2271.770	2272.822	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
13	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
13	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
14	1	0.100	0.028	0.015	0.041	0.024	0.018	0.042	1000.000	1000.000	1000.000
14	11	3.600	5.985	7.155	6.215	3.360	3.530	8.195	9.570	-4.145	-2.400
14	21	0.412	0.193	0.619	1000.000	0.837	1000.000	0.495	0.477	0.381	0.001
14	31	0.815	0.612	0.665	0.809	0.783	0.428	0.366	-0.040	1000.000	0.001
14	41	0.466	1000.000	0.042	1000.000	0.920	0.902	0.465	0.505	1000.000	0.002
14	51	1000.000	0.431	1000.000	0.056	-0.176	-0.221	0.016	1.056	1000.000	0.000
14	61	0.396	0.366	0.902	0.955	0.702	1000.000	0.458	1000.000	0.433	-0.006
14	71	0.464	0.488	0.404	1000.000	1000.000	0.464	0.469	0.627	0.490	0.003
14	81	0.539	0.775	0.753	0.534	0.295	0.284	0.560	1000.000	0.403	0.002
14	91	1000.000	0.721	0.401	0.490	0.495	0.459	0.384	1000.000	1000.000	-0.004
14	101	0.578	0.550	0.628	1000.000	0.533	1000.000	0.114	-0.135	-0.201	0.000
14	111	0.057	2.047	2.010	0.554	0.468	0.037	0.079	-0.197	1000.000	-0.002
14	121	0.155	1000.000	1.483	1.806	0.768	0.743	0.400	0.214	1.430	0.002
14	131	1.248	0.338	0.384	0.918	1000.000	0.187	1000.000	0.365	0.265	0.001
14	141	0.422	0.772	0.513	1.118	0.025	1000.000	0.186	1000.000	1000.000	0.000
14	151	-0.071	-0.081	-0.752	-0.911	-0.361	-0.363	-0.603	-0.682	-0.118	1.093
14	161	-0.388	-0.371	-0.532	-0.482	-0.562	-0.670	-0.628	-0.576	0.001	961.560
14	171	-0.487	-0.530	-1.073	-1.064	0.021	0.032	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
14	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
14	241	2271.770	2272.822	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
14	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
14	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
15	1	-0.000	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.003	1000.000	1000.000	1000.000
15	11	1.420	2.165	2.835	2.485	1.275	1.535	4.095	4.200	-8.980	-5.050

15	21	0.256	0.148	0.458	1000.000	0.385	1000.000	0.195	0.189	0.079	0.001
15	31	0.517	0.417	0.336	0.271	0.257	0.090	0.036	0.005	1000.000	0.001
15	41	0.198	1000.000	0.051	1000.000	0.250	0.239	0.167	0.227	1000.000	0.003
15	51	1000.000	0.285	1000.000	0.101	-0.060	-0.071	0.080	0.348	1000.000	0.001
15	61	0.130	0.126	0.381	0.326	0.277	1000.000	0.244	1000.000	0.186	-0.005
15	71	0.236	0.244	0.179	1000.000	1000.000	0.219	0.212	0.323	0.303	0.003
15	81	0.157	0.276	0.260	0.141	0.180	0.178	0.272	1000.000	0.254	0.003
15	91	1000.000	0.298	0.229	0.206	0.255	0.229	0.135	1000.000	1000.000	-0.002
15	101	0.245	0.211	0.322	1000.000	0.212	1000.000	0.122	-0.033	-0.073	0.000
15	111	0.109	0.694	0.726	0.188	0.095	0.030	0.067	0.118	1000.000	-0.002
15	121	0.144	1000.000	0.552	0.673	0.398	0.384	0.183	0.110	0.561	0.002
15	131	0.488	0.009	0.060	0.468	1000.000	0.167	1000.000	0.172	0.175	0.001
15	141	0.187	0.427	0.135	0.743	0.017	1000.000	0.149	1000.000	1000.000	0.000
15	151	0.004	-0.011	-0.103	-0.323	-0.079	-0.101	-0.202	-0.245	-0.138	0.112
15	161	-0.159	-0.129	-0.190	-0.164	-0.263	-0.295	-0.257	-0.232	-0.027	961.560
15	171	-0.167	-0.174	-0.399	-0.400	0.046	0.079	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
15	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
15	241	2271.770	2272.822	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
15	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
15	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
16	1	-0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.003	1000.000	1000.000	1000.000
16	11	1.255	1.905	2.520	2.285	1.245	1.525	3.890	3.865	-9.390	-5.225
16	21	0.231	0.127	0.409	1000.000	0.346	1000.000	0.169	0.164	0.056	0.001
16	31	0.497	0.371	0.310	0.240	0.228	0.074	0.019	0.002	1000.000	0.002
16	41	0.182	1000.000	0.032	1000.000	0.211	0.200	0.150	0.210	1000.000	0.004
16	51	1000.000	0.254	1000.000	0.093	-0.052	-0.062	0.075	0.297	1000.000	0.001
16	61	0.110	0.110	0.328	0.284	0.238	1000.000	0.202	1000.000	0.160	-0.005
16	71	0.202	0.212	0.153	1000.000	1000.000	0.199	0.191	0.288	0.259	0.004
16	81	0.127	0.237	0.218	0.112	0.161	0.159	0.244	1000.000	0.210	0.001
16	91	1000.000	0.263	0.191	0.180	0.219	0.199	0.117	1000.000	1000.000	0.001
16	101	0.226	0.193	0.275	1000.000	0.182	1000.000	0.114	-0.027	-0.061	0.000
16	111	0.103	0.622	0.658	0.172	0.080	0.020	0.052	0.101	1000.000	-0.002
16	121	0.136	1000.000	0.497	0.606	0.384	0.393	0.162	0.094	0.510	0.001
16	131	0.440	0.010	0.057	0.428	1000.000	0.151	1000.000	0.152	0.149	0.001
16	141	0.168	0.388	0.112	0.712	0.007	1000.000	0.128	1000.000	1000.000	0.000
16	151	0.014	-0.003	-0.011	-0.254	-0.051	-0.079	-0.135	-0.168	-0.151	0.069
16	161	-0.138	-0.106	-0.167	-0.144	-0.227	-0.248	-0.163	-0.163	-0.049	961.560
16	171	-0.151	-0.150	-0.331	-0.328	0.047	0.105	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
16	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
16	241	2271.770	2272.822	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
16	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
16	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
17	1	-0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.003	1000.000	1000.000	1000.000
17	11	1.645	2.550	3.070	2.655	0.930	1.075	4.355	5.010	-8.065	-4.640
17	21	0.254	0.192	0.441	1000.000	0.404	1000.000	0.177	0.134	0.050	-0.002
17	31	0.482	0.460	0.375	0.286	0.265	0.055	0.016	0.144	1000.000	0.000
17	41	0.227	1000.000	0.034	1000.000	0.260	0.258	0.163	0.222	1000.000	0.000
17	51	1000.000	0.400	1000.000	0.120	-0.113	-0.128	0.084	0.446	1000.000	-0.009
17	61	0.118	0.126	0.337	0.334	0.217	1000.000	0.268	1000.000	0.196	0.010
17	71	0.276	0.274	0.162	1000.000	1000.000	0.183	0.174	0.407	0.320	-0.005
17	81	0.120	0.322	0.304	0.092	0.177	0.168	0.306	1000.000	0.284	-0.005
17	91	1000.000	0.324	0.280	0.228	0.270	0.271	0.149	1000.000	1000.000	-0.002
17	101	0.235	0.193	0.382	1000.000	0.266	1000.000	0.142	-0.065	-0.109	-0.008
17	111	0.108	0.822	0.821	0.188	0.086	0.044	0.055	0.211	1000.000	0.007
17	121	0.168	1000.000	0.755	0.916	0.376	9.174	0.202	0.132	0.640	-0.005
17	131	0.565	0.048	0.071	0.558	1000.000	0.227	1000.000	0.200	0.260	-0.001
17	141	0.471	0.793	0.158	0.753	0.029	1000.000	0.213	1000.000	1000.000	-0.004
17	151	-0.005	-0.027	0.138	-0.500	-0.092	-0.146	-0.248	-0.295	-0.243	961.544
17	161	-0.214	-0.168	-0.324	-0.304	-0.363	-0.396	-0.252	-0.249	-0.087	961.560
17	171	-0.240	-0.232	-0.608	-0.616	0.058	0.143	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000



17	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
17	241	2271.770	2272.822	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
17	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
17	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
18	1	0.100	0.020	0.022	0.042	0.023	0.020	0.041	1000.000	1000.000	1000.000
18	11	3.730	6.295	7.360	6.595	3.585	3.695	8.620	10.215	-3.870	-2.270
18	21	0.389	0.217	0.600	1000.000	0.722	1000.000	0.453	0.402	0.334	-0.002
18	31	0.755	0.623	0.667	0.813	0.777	0.371	0.323	0.115	1000.000	-0.001
18	41	0.409	1000.000	0.023	1000.000	0.779	0.762	0.465	0.507	1000.000	0.000
18	51	1000.000	0.486	1000.000	0.048	-0.230	-0.273	-0.006	0.969	1000.000	-0.010
18	61	0.397	0.376	0.786	0.744	0.512	1000.000	0.437	1000.000	0.340	0.013
18	71	0.408	0.415	0.296	1000.000	1000.000	0.393	0.389	0.681	0.418	-0.006
18	81	0.428	0.720	0.695	0.395	0.167	0.191	0.503	1000.000	0.375	-0.004
18	91	1000.000	0.567	0.423	0.431	0.422	0.417	0.323	1000.000	1000.000	-0.002
18	101	0.552	0.507	0.655	1000.000	0.479	1000.000	0.091	-0.200	-0.252	-0.007
18	111	0.050	2.165	2.117	0.539	0.428	0.058	0.053	0.317	1000.000	0.008
18	121	0.163	1000.000	1.436	1.762	0.752	5.748	0.367	0.218	1.437	-0.006
18	131	1.286	0.372	0.375	0.721	1000.000	0.219	1000.000	0.386	0.362	-0.002
18	141	0.505	0.849	0.508	1.101	0.027	1000.000	0.236	1000.000	1000.000	-0.005
18	151	-0.086	-0.106	-0.415	-1.018	-0.362	-0.386	-0.640	-0.713	-0.217	961.544
18	161	-0.345	-0.335	-0.595	-0.573	-0.590	-0.680	-0.593	-0.583	-0.047	961.560
18	171	-0.495	-0.527	-1.196	-1.204	0.024	0.102	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
18	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
18	241	2271.770	2272.822	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
18	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
18	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
19	1	0.251	0.047	0.057	0.092	0.055	0.051	0.088	1000.000	1000.000	1000.000
19	11	6.220	10.620	12.065	10.375	5.475	5.515	12.900	16.090	1.615	0.730
19	21	0.952	0.262	0.828	1000.000	1.213	1000.000	0.914	0.814	0.763	-0.002
19	31	1.174	0.849	1.178	1.577	1.524	0.838	0.795	0.077	1000.000	0.000
19	41	0.881	1000.000	0.024	1000.000	1.588	1.547	0.896	0.927	1000.000	0.000
19	51	1000.000	0.726	1000.000	0.039	-0.349	-0.421	-0.040	1.700	1000.000	-0.008
19	61	0.776	0.737	1.612	1.330	0.933	1000.000	0.712	1000.000	0.754	0.013
19	71	0.794	0.841	0.685	1000.000	1000.000	0.648	0.645	1.239	0.610	-0.005
19	81	0.967	1.422	1.396	0.961	0.002	0.026	0.918	1000.000	0.482	-0.005
19	91	1000.000	1.053	0.666	0.862	0.837	0.818	0.744	1000.000	1000.000	0.000
19	101	0.414	0.863	1.116	1000.000	0.865	1000.000	0.105	-0.314	-0.375	-0.007
19	111	0.073	3.274	3.095	1.024	0.892	0.083	0.065	0.621	1000.000	0.006
19	121	0.185	1000.000	2.449	3.164	1.274	990.078	0.587	0.389	2.417	-0.005
19	131	2.200	0.874	0.840	0.951	1000.000	0.223	1000.000	0.642	0.491	-0.001
19	141	0.979	1.131	1.008	1.593	0.018	1000.000	0.264	1000.000	1000.000	-0.005
19	151	-0.177	-0.195	-1.036	-1.707	-0.649	-0.679	-1.042	-1.150	-0.213	961.544
19	161	-0.564	-0.557	-0.794	-0.747	-0.924	-1.030	-0.968	-0.443	-0.028	961.560
19	171	-0.877	-0.921	-1.985	-1.990	-0.020	0.049	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
19	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.473	1.507	0.957	-0.550	0.977	2272.914	-2272.705
19	241	2271.770	2.968	0.789	-1.580	1.341	-0.291	-1.416	-0.348	-0.868	0.000
19	251	-0.682	0.266	0.434	-0.552	0.325	0.332	-0.473	0.102	-0.298	0.000
19	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
20	1	0.276	0.052	0.064	0.097	0.059	0.056	0.096	1000.000	1000.000	1000.000
20	11	6.625	11.335	12.870	11.050	5.860	5.920	13.820	17.340	2.830	1.390
20	21	0.567	0.271	0.854	1000.000	1.281	1000.000	0.983	0.876	0.626	-0.003
20	31	1.228	0.872	1.252	1.683	1.626	0.912	0.866	0.070	1000.000	-0.002
20	41	0.747	1000.000	0.023	1000.000	1.700	1.656	0.946	0.444	1000.000	-0.002
20	51	1000.000	0.747	1000.000	0.039	-0.372	-0.450	-0.043	1.793	1000.000	-0.008
20	61	0.831	0.784	1.759	1.837	0.986	1000.000	0.755	1000.000	0.827	0.016
20	71	0.860	0.913	0.752	1000.000	1000.000	0.668	0.665	1.345	0.648	-0.005
20	81	1.061	1.542	1.520	1.065	-0.037	-0.003	0.494	1000.000	0.502	-0.002
20	91	1000.000	1.121	0.707	0.938	0.915	0.894	0.826	1000.000	1000.000	-0.003
20	101	0.961	0.906	1.197	1000.000	0.918	1000.000	0.113	-0.334	-0.346	-0.004
20	111	0.085	3.451	3.267	1.314	0.949	0.092	0.072	0.693	1000.000	0.007

20	121	0.195	1000.000	2.715	3.463	1.320	2.841	0.632	0.428	2.722	-0.005
20	131	2.476	0.895	0.857	0.985	1000.000	0.228	1000.000	0.683	0.519	0.000
20	141	0.611	1.194	1.071	1.654	0.017	1000.000	0.275	1000.000	1000.000	-0.007
20	151	-0.198	-0.214	-1.211	-1.821	-0.695	-0.728	-1.117	-1.227	-0.214	961.544
20	161	-0.600	-0.589	-0.831	-0.783	-0.996	-1.096	-1.036	-1.007	-0.020	961.560
20	171	-0.946	-0.991	-2.152	-2.160	-0.031	0.037	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
20	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
20	241	2271.770	2272.822	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
20	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
20	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
21	1	0.301	0.054	0.073	0.103	0.064	0.061	0.103	1000.000	1000.000	1000.000
21	11	7.135	12.245	13.875	11.950	6.330	6.560	15.250	19.150	4.610	2.320
21	21	0.617	0.297	0.914	1000.000	1.376	1000.000	1.084	0.967	0.907	-0.002
21	31	1.271	0.925	1.347	1.840	1.782	0.995	0.899	0.082	1000.000	-0.001
21	41	1.042	1000.000	0.035	1000.000	1.867	1.817	1.062	1.082	1000.000	0.000
21	51	1000.000	0.793	1000.000	0.051	-0.390	-0.476	-0.037	1.922	1000.000	-0.004
21	61	0.889	0.827	1.912	1.546	1.067	1000.000	0.836	1000.000	0.919	0.011
21	71	0.964	1.016	0.850	1000.000	1000.000	0.719	0.711	1.475	0.726	-0.002
21	81	1.191	1.711	1.694	1.197	-0.042	0.011	1.094	1000.000	0.577	0.000
21	91	1000.000	1.214	0.771	1.033	1.017	0.991	0.926	1000.000	1000.000	-0.003
21	101	1.013	0.949	1.299	1000.000	0.979	1000.000	0.118	-0.353	-0.418	-0.002
21	111	0.116	3.750	3.559	1.690	0.985	0.108	0.092	0.810	1000.000	0.002
21	121	0.225	1000.000	3.054	3.850	1.309	5.554	0.735	0.514	3.224	-0.003
21	131	2.920	0.896	0.866	1.044	1000.000	0.229	1000.000	0.727	0.553	0.000
21	141	0.657	1.303	1.121	1.794	0.011	1000.000	0.287	1000.000	1000.000	-0.007
21	151	-0.212	-0.228	-1.447	-1.954	-0.737	-0.775	-1.200	-1.311	-0.219	961.544
21	161	-0.637	-0.629	-0.895	-0.850	-1.074	-1.166	-1.114	-1.086	-0.006	961.560
21	171	-1.027	-1.069	-2.397	-2.409	-0.040	0.030	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
21	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.543	1.666	1.032	-0.643	1.111	2272.914	-2272.846
21	241	2271.770	3.300	0.868	-1.914	1.477	-0.332	-1.680	-0.470	-1.070	0.000
21	251	-0.866	0.309	0.482	-0.684	0.382	0.395	-0.598	-1.102	-0.411	0.000
21	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000

- A 110/9 -

22	1	0.326	0.049	0.090	0.109	0.067	0.067	0.111	1000.000	1000.000	1000.000
22	11	7.830	13.515	15.310	13.230	7.070	7.815	17.825	22.525	7.870	4.005
22	21	0.681	0.343	0.996	1000.000	1.483	1000.000	1.185	1.058	0.984	-0.002
22	31	1.825	0.996	1.443	2.016	1.957	1.140	0.432	0.124	1000.000	0.001
22	41	1.114	1000.000	0.052	1000.000	2.075	2.020	1.140	1.180	1000.000	0.001
22	51	1000.000	0.872	1000.000	0.079	-0.419	-0.520	-0.031	2.107	1000.000	-0.003
22	61	0.905	0.873	2.095	1.650	1.152	1000.000	0.950	1000.000	1.018	0.003
22	71	1.087	1.129	0.951	1000.000	1000.000	0.782	0.766	1.655	0.828	0.000
22	81	1.350	1.926	1.918	1.333	-0.021	0.057	1.210	1000.000	0.743	-0.002
22	91	1000.000	1.310	0.874	1.139	1.144	1.101	1.041	1000.000	1000.000	0.000
22	101	1.076	1.036	1.439	1000.000	1.072	1000.000	0.102	-0.390	-0.457	0.000
22	111	0.173	4.172	3.949	1.804	1.058	0.131	0.358	0.942	1000.000	-0.001
22	121	0.271	1000.000	3.529	4.389	1.537	5.176	0.901	0.660	4.218	-0.001
22	131	3.769	0.896	0.767	1.141	1000.000	0.248	1000.000	0.788	0.634	0.001
22	141	0.736	1.535	1.144	1.846	0.012	1000.000	0.321	1000.000	1000.000	-0.005
22	151	-0.225	-0.240	-1.763	-2.150	-0.788	-0.835	-1.323	-1.439	-0.232	461.544
22	161	-0.694	-0.696	-1.037	-1.005	-1.219	-1.301	-1.253	-1.230	0.012	961.560
22	171	-1.213	-1.253	-2.844	-2.875	-0.057	0.023	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
22	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
22	241	2271.770	2272.822	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.688	0.000
22	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
22	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
23	1	0.326	0.068	0.071	0.108	0.069	0.066	0.111	1000.000	1000.000	1000.000
23	11	7.965	13.775	15.610	13.545	7.325	8.580	19.170	24.230	9.445	4.765
23	21	0.701	0.356	1.022	1000.000	1.503	1000.000	1.200	1.071	0.991	-0.002
23	31	1.865	1.023	1.450	2.066	1.999	1.131	0.894	0.177	1000.000	0.001
23	41	1.071	1000.000	0.054	1000.000	2.096	2.043	1.150	1.194	1000.000	0.002
23	51	1000.000	0.914	1000.000	0.082	-0.423	-0.526	-0.005	2.154	1000.000	-0.003

23	61	0.910	0.874	2.097	1.651	1.158	1000.000	0.972	1000.000	1.004	0.002
23	71	1.112	1.145	0.989	1000.000	1000.000	0.790	0.771	1.653	0.898	0.002
23	81	1.352	1.990	1.981	1.377	0.048	0.067	1.188	1000.000	0.936	-0.002
23	91	1000.000	1.355	0.903	1.184	1.166	1.140	1.057	1000.000	1000.000	0.002
23	101	1.072	1.011	1.464	1000.000	1.105	1000.000	0.185	-0.389	-0.469	0.000
23	111	0.127	4.387	4.205	1.768	1.067	0.124	0.417	1.015	1000.000	0.000
23	121	0.298	1000.000	3.971	4.892	1.551	490.078	1.017	0.790	4.593	-0.001
23	131	3.981	0.897	0.785	1.149	1000.000	0.275	1000.000	0.816	0.661	0.001
23	141	0.863	1.744	1.143	1.824	0.039	1000.000	0.353	1000.000	1000.000	-0.004
23	151	-0.220	-0.237	-1.486	-2.196	-0.789	-0.835	-1.350	-1.477	-0.242	961.544
23	161	-0.693	-0.695	-1.131	-1.116	-1.237	-1.346	-1.321	-1.247	0.005	961.560
23	171	-1.338	-1.387	-3.047	-3.017	-0.050	0.018	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
23	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.675	1.943	1.130	-0.720	1.198	2272.914	-2272.918
23	241	2271.770	3.614	1.030	-2.177	1.595	-0.600	-2.543	-0.873	-1.616	0.000
23	251	-0.986	0.414	0.761	-0.691	0.607	0.684	-0.641	0.159	-0.407	0.000
23	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
24	1	0.326	0.069	0.072	0.109	0.070	0.066	0.111	1000.000	1000.000	1000.000
24	11	0.240	14.280	16.240	14.210	7.795	9.495	20.750	26.160	11.130	5.635
24	21	0.722	0.380	1.050	1000.000	1.534	1000.000	1.216	1.086	0.999	-0.002
24	31	1.882	1.052	1.462	2.105	2.038	1.142	1.011	0.198	1000.000	0.000
24	41	1.058	1000.000	0.056	1000.000	2.119	2.064	1.161	1.213	1000.000	0.001
24	51	1000.000	0.941	1000.000	0.079	-0.448	-0.557	-0.006	2.216	1000.000	-0.003
24	61	0.918	0.882	2.122	1.665	1.153	1000.000	1.002	1000.000	0.984	0.001
24	71	1.114	1.135	0.977	1000.000	1000.000	0.817	0.789	1.681	0.969	0.000
24	81	1.351	2.034	2.025	1.379	0.078	0.094	1.183	1000.000	1.139	0.000
24	91	1000.000	1.362	0.921	1.175	1.145	1.124	1.044	1000.000	1000.000	-0.004
24	101	1.070	1.012	1.499	1000.000	1.146	1000.000	0.185	-0.423	-0.511	0.000
24	111	0.116	4.812	4.629	1.778	1.057	0.139	0.427	1.032	1000.000	-0.002
24	121	0.311	1000.000	4.334	5.308	1.573	8.725	1.079	0.858	4.754	0.000
24	131	4.276	0.888	0.797	1.171	1000.000	0.304	1000.000	0.841	0.690	0.002
24	141	0.939	1.833	1.144	1.842	0.051	1000.000	0.396	1000.000	1000.000	-0.002
24	151	-0.227	-0.239	-1.723	-2.284	-0.810	-0.857	-1.421	-1.559	-0.248	961.544
24	161	-0.707	-0.708	-1.258	-1.239	-1.277	-1.385	-1.440	-1.344	0.005	961.560
24	171	-1.452	-1.512	-3.290	-3.239	-0.051	0.015	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
24	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
24	241	2271.770	2272.822	2273.643	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
24	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
24	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
25	1	0.339	0.072	0.074	0.112	0.072	0.069	0.115	1000.000	1000.000	1000.000
25	11	8.460	14.670	16.660	14.565	7.980	9.870	21.525	27.310	12.245	6.210
25	21	0.735	0.386	1.067	1000.000	1.569	1000.000	1.254	1.121	1.029	-0.002
25	31	1.855	1.068	1.501	2.173	2.106	1.186	1.040	0.202	1000.000	0.001
25	41	1.094	1000.000	0.056	1000.000	2.190	2.139	1.196	1.243	1000.000	0.002
25	51	1000.000	0.961	1000.000	0.089	-0.452	-0.566	0.001	2.257	1000.000	-0.003
25	61	0.924	0.890	2.194	1.712	1.188	1000.000	1.030	1000.000	1.032	0.000
25	71	1.159	1.182	1.026	1000.000	1000.000	0.827	0.922	1.746	1.000	0.001
25	81	1.415	2.117	2.112	1.448	0.064	0.081	1.223	1000.000	1.198	0.001
25	91	1000.000	1.396	0.949	1.228	1.199	1.177	1.097	1000.000	1000.000	-0.003
25	101	1.093	1.035	1.540	1000.000	1.178	1000.000	0.200	-0.428	-0.519	-0.001
25	111	0.125	4.935	4.754	1.809	1.080	0.145	0.433	1.086	1000.000	-0.001
25	121	0.317	1000.000	4.574	5.590	1.617	4.870	1.133	0.926	5.070	0.000
25	131	4.958	0.896	0.826	1.185	1000.000	0.310	1000.000	0.861	0.702	0.001
25	141	1.008	1.913	1.168	1.864	0.054	1000.000	0.404	1000.000	1000.000	-0.002
25	151	-0.233	-0.244	-1.817	-2.339	-0.829	-0.877	-1.453	-1.593	-0.250	961.544
25	161	-0.732	-0.730	-1.298	-1.278	-1.320	-1.426	-1.476	-1.373	0.003	961.560
25	171	-1.538	-1.595	-3.423	-3.371	-0.055	0.011	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
25	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.725	1.950	1.241	-0.809	1.191	2272.914	-2273.037
25	241	2271.770	3.705	1.089	-2.402	1.580	-0.775	-3.193	-1.250	-2.159	0.000
25	251	-1.202	0.391	0.684	-0.759	0.650	0.802	-0.734	0.130	-0.423	0.000
25	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000

26	1	0.351	0.075	0.077	0.115	0.075	0.071	0.118	1000.000	1000.000	1000.000
26	11	0.870	15.430	17.600	15.450	8.385	10.925	23.565	30.235	14.875	7.595
26	21	0.758	0.401	1.098	1000.000	1.618	1000.000	1.303	1.164	1.058	-0.002
26	31	1.907	1.098	1.545	2.276	2.206	1.334	1.088	0.221	1000.000	0.001
26	41	1.117	1000.000	0.061	1000.000	2.245	2.194	1.232	1.306	1000.000	0.002
26	51	1000.000	1.047	1000.000	0.100	-0.469	-0.587	0.010	2.214	1000.000	-0.003
26	61	0.948	0.921	2.253	1.727	1.224	1000.000	1.072	1000.000	1.083	0.000
26	71	1.221	1.236	1.082	1000.000	1000.000	0.874	0.971	1.824	1.078	0.001
26	81	1.495	2.248	2.248	1.533	0.072	0.086	1.224	1000.000	1.436	0.000
26	91	1000.000	1.447	0.994	1.302	1.257	1.236	1.170	1000.000	1000.000	-0.003
26	101	1.121	1.048	1.611	1000.000	1.227	1000.000	0.213	-0.445	-0.541	-0.001
26	111	0.135	5.276	5.150	2.430	1.101	0.173	0.439	1.160	1000.000	-0.001
26	121	0.349	1000.000	5.266	6.396	1.731	990.678	1.273	1.183	5.572	0.000
26	131	5.004	0.879	0.848	1.211	1000.000	0.336	1000.000	0.895	0.729	0.002
26	141	1.234	2.106	1.183	1.867	0.063	1000.000	0.433	1000.000	1000.000	-0.002
26	151	-0.240	-0.253	-1.985	-2.436	-0.862	-0.913	-1.500	-1.648	-0.252	961.544
26	161	-0.786	-0.784	-1.422	-1.395	-1.386	-1.500	-1.557	-1.440	0.003	961.560
26	171	-1.782	-1.852	-3.705	-3.646	-0.059	0.005	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
26	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.757	2.027	1.200	-0.786	1.266	2272.914	-2273.048
26	241	2271.770	3.811	1.045	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
26	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
26	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
27	1	-0.000	-0.001	-0.000	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	1000.000	1000.000	1000.000
27	11	4.260	7.765	10.635	11.215	6.045	13.385	23.390	25.425	8.440	3.475
27	21	0.313	0.238	0.382	1000.000	0.347	1000.000	0.251	0.222	-0.046	-0.002
27	31	1.175	0.414	0.334	0.396	0.412	0.150	-0.138	0.277	1000.000	0.002
27	41	0.219	1000.000	0.064	1000.000	0.423	0.447	1.862	0.292	1000.000	0.002
27	51	1000.000	0.497	1000.000	0.215	-0.075	-0.120	0.159	0.146	1000.000	-0.002
27	61	6.328	-0.123	0.392	0.408	0.208	1000.000	0.324	1000.000	0.295	0.000
27	71	0.448	0.423	0.302	1000.000	1000.000	0.055	0.660	0.623	0.560	0.001
27	81	0.575	0.878	0.811	0.507	0.291	0.207	0.838	1000.000	1.381	0.001
27	91	1000.000	0.395	0.298	0.610	0.273	0.250	0.504	1000.000	1000.000	-0.004
27	101	0.130	-0.087	0.456	1000.000	0.433	1000.000	0.577	0.187	-0.026	0.000
27	111	0.538	1.382	1.202	1.743	-0.158	0.084	0.347	0.464	1000.000	-0.002
27	121	0.333	1000.000	2.790	2.963	0.910	5.182	0.811	0.696	2.349	0.000
27	131	2.007	-0.264	-0.187	0.384	1000.000	0.267	1000.000	0.202	0.301	0.002
27	141	1.249	1.629	-0.093	0.578	0.038	1000.000	0.314	1000.000	1000.000	-0.002
27	151	-0.034	-0.050	0.790	-0.642	-0.048	-0.138	-0.339	-0.446	-0.234	961.544
27	161	-0.326	-0.291	-0.559	-0.665	-1.014	-0.638	-1.754	-1.765	961.550	961.560
27	171	-0.880	-0.888	-0.924	-1.216	0.020	0.104	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
27	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.525	2271.954	2271.375	2273.341	2272.631	2272.914	0.000
27	241	2271.770	2272.622	2273.645	2273.211	2272.736	2272.647	2273.279	2272.500	2272.888	0.000
27	251	2272.484	2272.693	2272.006	2272.059	2272.557	2271.879	2272.414	2271.897	2271.629	0.000
27	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000

Meßpunkt Nr.	Schnitt	Ort der Meßstelle	Meßpunkt Nr.	Schnitt	Ort der Meßstelle	Meßpunkt Nr.	Schnitt	Ort der Meßstelle
1	-	Pressendruck	71	X	Längsbewehrung oben	141	XXII	Längsbewehrung unten
2	Auflager C	Druckmeßdose	72	X	" "	142	XXII	" "
3	"	"	73	X	" "	143	XXII	E-Profil
4	"	"	74	X	" "	144	XXII	" "
5	Auflager A	"	75	X	unten	145	XXIII	Bügel
6	"	"	76	X	"	146	XXIII	"
7	"	"	77	X	E-Profil	147	XXIII	"
8	-	Setzdehnungsmesser	78	XI	Bügel	148	XXIII	"
9	-	"	79	XI	"	149	X	"
10	-	"						
11	II	Durchbiegungsmessung mit induktiven Weggebern	81	XII	Längsbewehrung oben	151	II	Beton oben
12	IV		82	XII	" "	152	II	" "
13	VI		83	XII	" "	153	IV	" "
14	VIII		84	XII	" "	154	IV	" "
15	X		85	XII	E-Profil	155	VI	" "
16	XIV		86	XII	"	156	VI	" "
17	XVI		87	XIII	Bügel	157	VIII	" "
18	XVIII		88	XIII	"	158	VIII	" "
19	XX		89	XIII	"	159	VIII	unten
20	XXII					160	VIII	" "
21	I	Bügel	91	XIII	Bügel	161	X	Beton unten
22	I	"	92	XIV	"	162	X	" "
23	II	"	93	XIV	"	163	XII	" "
24	II	"	94	XIV	Längsbewehrung oben	164	XII	" "
25	II	"	95	XIV	" "	165	XIV	" "
26	II	"	96	XIV	" "	166	XIV	" "
27	II	Längsbewehrung unten	97	XIV	" "	167	XVI	oben
28	II	"	98	XIV	" unten	168	XVI	" "
29	II	E-Profil	99	XIV	" "	169	XVI	unten
30	-	"						
31	II	E-Profil	101	XIV	E-Profil	171	XVIII	Beton oben
32	III	Bügel	102	XIV	"	172	XVIII	" "
33	III	"	103	XV	Bügel	173	XX	" "
34	IV	Längsbewehrung unten	104	XV	"	174	XX	" "
35	IV	"	105	XV	"	175	XXII	" "
36	IV	E-Profil	106	XV	"	176	XXII	" "
37	IV	"	107	XVI	Längsbewehrung oben	177	-	-
38	V	Bügel	108	XVI	" "	178	-	-
39	V	"	109	XVI	" "	179	-	-
40	-	"						
41	V	Bügel	111	XVI	Längsbewehrung oben	234	} Setzdehnungsmesser (Rosetten, Meßstellen Nr. 34 - 59)	
42	V	"	112	XVI	" unten	235		
43	VI	"	113	XVI	" "	236		
44	VI	"	114	XVI	E-Profil	237		
45	VI	Längsbewehrung unten	115	XVI	"	238		
46	VI	"	116	XVII	Bügel			
47	VI	E-Profil	117	XVII	"			
48	VI	"	118	XVIII	"			
49	VII	Bügel	119	XVIII	"			
50	-	"						
51	VII	Bügel	121	XVIII	Bügel			
52	VII	"	122	XVIII	"			
53	VII	"	123	XVIII	Längsbewehrung unten			
54	VIII	Längsbewehrung oben	124	XVIII	"			
55	VIII	" "	125	XVIII	E-Profil			
56	VIII	" "	126	XVIII	"			
57	VIII	" "	127	XIX	Bügel			
58	VIII	" unten	128	XIX	"			
59	VIII	" "	129	XX	Längsbewehrung unten			
60	-	"						
61	VIII	E-Profil	131	XX	Längsbewehrung unten			
62	VIII	"	132	XX	E-Profil			
63	IX	Bügel	133	XX	"			
64	IX	"	134	XXI	Bügel			
65	X	"	135	XXI	"			
66	X	"	136	XXI	"			
67	X	"	137	XXI	"			
68	-	"	138	XXII	"			
69	X	Längsbewehrung oben	139	XXII	"			

Tabelle 17

Versuchsbalken 2  
Bezeichnung der Meßstellen

Seiten A 112/1 - A 112/11

Tabelle 18

Meßwerte Versuchsbalken 2

LASTSTUFE:	0	=	0.00									
LASTSTUFE:	1	=	25.00									
LASTSTUFE:	2	=	50.00									
LASTSTUFE:	3	=	75.00									
LASTSTUFE:	4	=	100.00									
LASTSTUFE:	5	=	125.00									
LASTSTUFE:	6	=	150.00									
LASTSTUFE:	7	=	0.00									
LASTSTUFE:	8	=	100.00									
LASTSTUFE:	9	=	125.00									
LASTSTUFE:	10	=	150.00									
LASTSTUFE:	11	=	175.00									
LASTSTUFE:	12	=	200.00									
LASTSTUFE:	13	=	50.00									
LASTSTUFE:	14	=	50.00									
LASTSTUFE:	15	=	200.00									
LASTSTUFE:	16	=	200.00									
LASTSTUFE:	17	=	210.00									
LASTSTUFE:	18	=	220.00									
LASTSTUFE:	19	=	230.00									
LASTSTUFE:	20	=	240.00									
LASTSTUFE:	21	=	250.00									
LASTSTUFE:	22	=	260.00									
LASTSTUFE:	23	=	200.00									
LASTSTUFE:	24	=	150.00									
LASTSTUFE:	25	=	100.00									
LASTSTUFE:	26	=	50.00									
LASTSTUFE:	27	=	0.00									
0	1		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	11		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	21		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	31		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	41		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	51		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	61		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	71		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	81		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	91		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	101		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	111		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	121		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	131		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	141		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	151		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	161		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	171		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	231		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	241		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	251		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	261		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1	1		0.025	0.007	0.002	0.009	0.004	0.007	0.007	1000.000	1000.000	1000.000
1	11		0.445	0.530	0.510	0.405	0.225	0.235	0.455	0.590	0.635	0.570
1	21		-0.004	-0.006	0.004	-0.001	0.000	-0.007	0.025	0.028	0.028	0.000
1	31		0.029	-0.001	-0.006	0.052	0.051	3.288	0.059	-0.002	0.000	-0.001
1	41		-0.009	-0.009	-0.001	-0.007	0.046	0.043	0.046	0.046	-0.001	0.000
1	51		0.002	-0.005	-0.001	-0.032	-0.032	-0.029	-0.029	0.032	0.032	-0.002
1	61		0.047	0.043	0.005	0.010	-0.002	0.001	0.002	0.000	0.023	0.000
1	71		0.013	0.009	0.013	-0.014	-0.012	-0.016	0.000	-0.002	0.004	-0.001
1	81		0.695	0.688	0.712	0.566	-0.076	0.000	0.024	0.019	0.010	0.002
1	91		-0.004	-0.011	-0.012	0.010	0.013	0.015	0.011	-0.017	-0.016	-0.001



1	101	-0.012	-0.015	0.008	0.004	0.005	-0.001	-0.028	-0.027	-0.027	-0.001
1	111	-0.032	0.036	0.037	0.039	0.040	-0.002	-0.003	0.005	0.001	0.001
1	121	0.010	0.000	0.052	0.048	0.055	0.056	0.003	-0.008	0.062	0.000
1	131	0.062	0.067	0.068	0.002	0.006	-0.002	0.003	0.007	-0.001	-0.001
1	141	0.036	0.033	0.034	0.033	0.002	0.006	-0.003	0.003	0.003	0.000
1	151	-0.026	-0.027	-0.060	-0.063	-0.045	-0.041	-0.054	-0.044	0.031	0.027
1	161	-0.010	-0.009	0.197	0.170	-0.009	-0.009	-0.057	-0.058	0.026	0.026
1	171	-0.042	-0.042	-0.068	-0.068	-0.028	-0.029	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
1	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
1	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
1	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
1	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
2	1	0.050	0.016	0.005	0.020	0.011	0.013	0.018	1000.000	1000.000	1000.000
2	11	0.880	1.165	1.200	0.995	0.580	0.625	1.085	1.315	1.285	0.965
2	21	-0.009	-0.008	0.012	0.004	0.004	-0.011	0.061	0.067	0.067	0.000
2	31	0.067	-0.005	-0.009	0.129	0.134	3.384	0.159	-0.003	0.000	0.000
2	41	-0.010	-0.010	0.001	-0.017	0.131	0.123	0.130	0.130	0.003	0.000
2	51	0.003	-0.007	0.003	-0.093	-0.091	-0.083	-0.086	0.102	0.104	-0.002
2	61	0.106	0.122	0.017	0.025	0.010	0.018	0.016	0.000	0.010	0.001
2	71	-0.013	-0.018	-0.008	0.015	0.019	0.018	0.000	0.044	0.000	0.000
2	81	0.948	0.907	0.910	0.821	-0.064	0.000	0.330	0.230	-0.017	0.000
2	91	-0.035	-0.003	-0.010	0.002	-0.009	-0.007	0.004	0.019	0.018	0.002
2	101	0.023	0.017	0.018	0.011	0.011	-0.001	-0.088	-0.085	-0.084	-0.001
2	111	-0.092	0.123	0.119	0.133	0.124	-0.003	-0.002	0.010	0.003	0.001
2	121	0.004	-0.004	0.154	0.137	0.164	0.160	-0.003	-0.017	0.187	0.000
2	131	0.163	0.180	0.185	0.004	0.013	-0.001	0.010	0.017	-0.002	0.002
2	141	0.089	0.081	0.084	0.082	0.007	0.016	-0.005	0.006	0.027	0.000
2	151	-0.063	-0.059	-0.146	-0.140	-0.119	-0.115	-0.128	-0.127	0.124	0.135
2	161	-0.004	0.011	961.574	961.574	0.006	-0.001	-0.138	-0.142	0.041	0.079
2	171	-0.107	-0.112	-0.150	-0.155	-0.064	-0.063	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
2	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.048	0.020	-0.048	0.002	-0.007	0.011	0.000
2	241	-0.116	-0.020	-0.025	-0.218	-0.018	-0.089	-0.059	-0.034	-0.091	0.000
2	251	-0.082	0.002	0.009	-0.055	-0.023	0.023	-0.057	-0.032	-0.002	0.000
2	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
3	1	0.075	0.024	0.008	0.030	0.019	0.016	0.027	1000.000	1000.000	1000.000
3	11	1.290	1.825	1.960	1.655	0.935	1.055	1.925	2.260	2.140	1.470
3	21	-0.009	0.003	0.029	0.020	0.024	0.004	0.109	0.118	0.122	0.000
3	31	0.112	-0.011	-0.001	0.234	0.235	989.707	0.272	0.007	0.005	-0.001
3	41	0.012	0.022	0.008	-0.017	0.240	0.235	0.235	0.240	0.015	0.000
3	51	0.009	-0.001	0.010	-0.151	-0.153	-0.141	-0.141	0.183	0.181	0.000
3	61	0.189	0.217	0.036	0.072	0.032	0.045	0.064	0.000	0.010	-0.004
3	71	-0.001	-0.009	0.022	0.034	0.045	0.053	0.000	0.198	0.006	-0.001
3	81	1.155	1.173	1.157	1.053	-0.116	0.000	0.864	0.576	-0.032	-0.001
3	91	-0.049	0.024	0.009	0.077	0.012	-0.001	0.076	0.045	0.019	0.002
3	101	0.062	0.085	0.035	0.030	0.026	0.014	-0.157	-0.147	-0.145	0.001
3	111	-0.149	0.245	0.227	0.262	-0.229	-0.007	0.016	0.014	0.004	0.000
3	121	0.038	0.021	0.281	0.249	0.296	0.296	-0.003	-0.039	0.290	-0.004
3	131	0.275	0.303	0.321	-0.001	0.013	-0.017	-0.004	0.016	0.017	0.001
3	141	0.161	0.157	0.154	0.156	0.149	0.190	-0.020	-0.003	0.110	0.001
3	151	-0.096	-0.092	-0.237	-0.221	-0.198	-0.181	-0.238	-0.234	0.163	0.187
3	161	0.017	0.001	961.574	961.574	-0.015	-0.058	-0.278	-0.297	0.026	0.069
3	171	-0.173	-0.181	-0.242	-0.247	-0.098	-0.097	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
3	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
3	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
3	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
3	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
4	1	0.100	0.033	0.011	0.040	0.032	0.017	0.036	1000.000	1000.000	1000.000
4	11	1.915	2.825	3.105	2.720	1.535	1.710	3.125	3.595	3.380	2.160
4	21	0.859	-0.004	0.092	0.077	0.090	0.122	0.215	0.229	0.232	0.000
4	31	0.223	-0.047	0.122	0.345	0.351	8.401	0.394	0.014	0.013	0.000

4	41	0.018	0.058	0.015	-0.086	0.358	0.351	0.362	0.372	0.010	0.001
4	51	0.008	0.006	0.018	-0.222	-0.225	-0.213	-0.232	0.287	0.281	0.000
4	61	0.279	0.326	0.049	0.993	0.087	0.102	0.092	0.000	0.463	-0.002
4	71	0.324	0.296	0.741	0.325	0.417	0.171	0.000	0.814	0.260	0.000
4	81	1.350	1.395	1.364	1.224	-0.156	0.000	1.303	1.038	0.035	0.000
4	91	0.005	0.050	0.017	0.810	0.554	0.559	0.794	-0.001	0.001	0.008
4	101	0.210	0.204	0.079	0.072	0.030	0.026	-0.229	-0.212	-0.206	0.000
4	111	-0.230	0.373	0.337	0.385	0.351	-0.015	0.027	0.007	-0.003	0.000
4	121	0.047	0.037	0.434	0.403	0.463	0.476	0.021	-0.032	0.420	-0.005
4	131	0.425	0.447	0.477	-0.020	-0.007	0.703	0.728	0.032	0.071	-0.001
4	141	0.343	0.420	0.340	0.326	0.281	0.334	-0.030	-0.010	0.120	0.001
4	151	-0.139	-0.134	-0.349	-0.325	-0.288	-0.263	-0.455	-0.451	0.209	961.553
4	161	-0.210	-0.180	961.574	961.574	-0.078	-0.121	-0.479	-0.503	961.554	0.071
4	171	-0.256	-0.266	-0.405	-0.396	-0.084	-0.087	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
4	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.314	0.934	-0.227	-0.098	0.052	-0.155	0.000
4	241	0.023	1.564	0.027	-0.341	1.493	0.648	-0.180	0.520	-0.075	0.000
4	251	-0.227	-0.041	-0.152	-0.186	0.702	0.670	-0.118	-0.045	-0.148	0.000
4	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
5	1	0.125	0.041	0.013	0.050	0.043	0.017	0.045	1000.000	1000.000	1000.000
5	11	2.365	3.605	3.975	3.490	1.975	2.185	3.985	4.580	4.300	2.700
5	21	1.113	0.016	0.127	0.110	0.263	0.382	0.427	0.405	0.343	-0.001
5	31	0.325	-0.057	1.000	0.432	0.446	8.247	0.498	0.014	0.012	-0.001
5	41	0.024	0.079	0.022	-0.102	0.454	0.447	0.465	0.476	0.012	0.000
5	51	0.008	0.006	0.018	-0.264	-0.279	-0.264	-0.297	0.366	0.358	0.000
5	61	0.354	0.411	0.131	1.301	0.868	1.130	0.087	0.000	0.740	-0.006
5	71	0.728	0.740	1.047	0.400	0.502	0.220	0.000	1.153	0.611	-0.001
5	81	1.588	1.657	1.612	1.448	-0.240	0.000	1.547	1.305	0.053	-0.002
5	91	0.012	0.092	0.025	0.977	0.711	0.743	0.963	-0.001	0.004	0.009
5	101	0.270	0.266	0.119	0.109	0.037	0.031	-0.286	-0.264	-0.262	0.001
5	111	-0.292	0.485	0.450	0.481	0.443	-0.025	0.035	0.011	-0.001	0.000
5	121	0.057	0.046	0.552	0.521	0.598	0.613	0.028	-0.032	0.537	-0.006
5	131	0.550	0.561	0.601	0.039	0.046	1.347	1.406	0.022	0.412	0.002
5	141	0.558	0.700	0.452	0.436	0.340	0.389	-0.027	-0.001	0.136	0.001
5	151	-0.160	-0.157	-0.456	-0.424	-0.363	-0.334	-0.605	-0.586	0.278	961.553
5	161	-0.264	-0.228	961.574	961.574	-0.121	-0.169	-0.615	-0.643	961.554	961.554
5	171	-0.323	-0.338	-0.547	-0.522	-0.073	-0.077	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
5	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
5	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
5	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
5	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
6	1	0.150	0.052	0.014	0.061	0.059	0.015	0.055	1000.000	1000.000	1000.000
6	11	3.125	4.815	5.350	4.790	2.825	3.110	5.550	6.180	5.690	3.500
6	21	1.296	0.064	0.139	0.130	1.713	2.145	0.616	0.573	0.432	0.000
6	31	0.407	0.941	1.462	0.539	0.565	5.920	0.627	0.018	0.014	0.001
6	41	0.032	0.110	0.021	-0.099	0.572	0.570	0.597	0.620	0.020	0.001
6	51	0.016	-0.011	0.016	-0.276	-0.363	-0.288	-0.359	0.484	0.480	0.002
6	61	0.459	0.536	3.389	1.594	3.513	3.188	1.257	0.000	1.230	-0.006
6	71	1.178	1.141	1.290	0.508	0.632	0.330	0.000	1.258	0.931	0.000
6	81	1.678	1.813	1.766	1.608	-0.289	0.000	1.750	1.597	0.883	-0.001
6	91	1.410	3.509	0.654	1.314	1.216	1.224	1.252	0.159	0.171	0.010
6	101	0.420	0.436	2.401	2.240	0.058	0.050	-0.328	-0.350	-0.351	0.001
6	111	-0.326	1.003	0.972	0.595	0.530	-0.058	0.046	0.039	0.035	0.000
6	121	0.072	0.059	0.707	0.690	0.780	0.800	0.050	-0.045	0.678	-0.007
6	131	0.699	0.702	0.751	0.574	0.511	2.307	2.494	0.029	0.838	0.003
6	141	0.444	0.806	0.561	0.541	0.440	0.484	-0.024	0.009	1.118	0.001
6	151	-0.117	-0.125	-0.628	-0.573	-0.451	-0.416	-0.880	-0.820	961.550	961.553
6	161	-0.342	-0.290	961.574	961.574	-0.188	-0.260	-0.770	-0.801	961.554	961.554
6	171	-0.405	-0.420	-0.738	-0.691	-0.062	-0.070	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
6	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.589	1.452	-0.434	-0.241	0.027	-0.277	0.000
6	241	0.702	3.298	1.250	-0.682	2.645	0.739	-0.362	1.350	-0.448	0.000

6	251	-0.311	-0.011	-0.286	-0.314	3.030	2.468	-0.280	-0.030	-0.245	0.000
6	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
7	1	0.000	0.003	0.001	0.003	0.002	0.002	0.003	1000.000	1000.000	1000.000
7	11	0.920	1.325	1.465	1.340	0.810	0.900	1.595	1.740	1.630	1.115
7	21	0.529	0.020	0.050	0.052	0.523	0.603	0.150	0.129	0.101	-0.001
7	31	0.088	0.408	0.505	0.090	0.096	989.707	0.107	0.012	0.003	0.000
7	41	0.027	0.060	0.005	-0.039	0.137	0.137	0.152	0.165	0.007	0.000
7	51	0.002	0.011	0.014	-0.022	-0.086	-0.037	-0.068	0.121	0.117	0.001
7	61	0.116	0.127	1.179	0.717	1.155	1.150	0.641	0.000	0.326	-0.009
7	71	0.501	0.454	0.348	0.194	0.236	0.143	0.000	0.426	0.569	-0.001
7	81	0.264	0.363	0.347	0.218	0.050	0.000	0.406	0.429	0.351	-0.002
7	91	0.479	0.930	0.582	0.353	0.582	0.450	0.319	0.120	0.112	0.004
7	101	0.164	0.177	0.792	0.768	0.028	0.038	-0.056	-0.080	-0.082	0.001
7	111	-0.053	0.270	0.263	0.130	0.110	-0.017	0.029	0.025	0.029	0.000
7	121	0.034	0.032	0.188	0.181	0.220	0.227	0.028	-0.012	0.127	-0.008
7	131	0.126	0.129	0.132	0.565	0.486	0.804	0.766	0.012	0.525	0.002
7	141	0.051	0.187	0.107	0.110	0.155	0.170	-0.022	-0.018	0.564	0.001
7	151	0.000	-0.004	-0.111	-0.104	-0.095	-0.087	-0.279	-0.263	961.550	961.553
7	161	-0.137	-0.126	961.574	961.574	-0.085	-0.108	-0.226	-0.228	961.554	961.554
7	171	-0.090	-0.095	-0.160	-0.140	0.032	0.024	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
7	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.207	0.534	-0.139	-0.055	-0.045	-0.161	0.000
7	241	0.380	1.300	0.452	-0.095	1.057	0.193	-0.105	0.527	-0.225	0.000
7	251	-0.107	-0.043	-0.127	-0.077	1.082	0.798	-0.030	-0.016	-0.127	0.000
7	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
8	1	0.100	0.022	0.021	0.043	0.026	0.024	0.039	1000.000	1000.000	1000.000
8	11	2.460	3.730	4.120	3.705	2.215	2.385	4.245	4.710	4.360	2.730
8	21	1.120	0.021	0.099	0.092	1.313	1.622	0.435	0.423	0.310	0.000
8	31	0.298	0.880	1.151	0.395	0.400	989.707	0.439	0.016	0.007	0.001
8	41	0.043	0.106	0.022	-0.078	0.427	0.424	0.453	0.467	0.011	0.002
8	51	0.006	-0.001	0.018	-0.205	-0.285	-0.206	-0.257	0.368	0.354	0.002
8	61	0.349	0.380	2.841	1.381	2.887	2.514	1.149	0.000	0.863	-0.010
8	71	0.915	0.869	0.931	0.386	0.485	0.261	0.000	0.961	0.772	0.001
8	81	1.212	1.300	1.270	1.072	-0.197	0.000	1.169	1.051	0.734	0.001
8	91	1.119	2.735	0.663	0.989	1.021	0.952	0.909	0.162	0.155	0.007
8	101	0.330	0.348	1.894	1.780	0.056	0.061	-0.247	-0.264	-0.265	0.001
8	111	-0.228	0.773	0.744	0.449	0.360	-0.041	0.034	0.034	0.032	0.000
8	121	0.052	0.048	0.530	0.511	0.594	0.601	0.050	-0.034	0.497	-0.010
8	131	0.495	0.516	0.523	0.586	0.522	1.780	1.944	0.032	0.771	0.003
8	141	0.281	0.577	0.394	0.395	0.347	0.390	-0.003	0.014	1.018	0.002
8	151	-0.083	-0.083	-0.453	-0.436	-0.343	-0.308	-0.688	-0.666	961.550	961.553
8	161	-0.264	-0.238	7.320	961.574	-0.144	-0.213	-0.569	-0.625	961.554	961.554
8	171	-0.301	-0.312	-0.540	-0.530	-0.028	-0.030	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
8	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
8	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
8	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.762	2272.350	2272.109	0.000
8	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
9	1	0.125	0.025	0.029	0.053	0.032	0.029	0.047	1000.000	1000.000	1000.000
9	11	2.835	4.340	4.795	4.305	2.565	2.765	4.945	5.495	5.080	3.150
9	21	1.258	0.023	0.113	0.105	1.565	1.928	0.516	0.502	0.366	0.000
9	31	0.354	0.999	1.348	0.473	0.479	989.707	0.524	0.017	0.009	0.001
9	41	0.048	0.121	0.023	-0.087	0.501	0.497	0.531	0.544	0.011	0.002
9	51	0.007	-0.004	0.019	-0.250	-0.336	-0.249	-0.304	0.434	0.417	0.002
9	61	0.363	0.441	3.334	1.536	3.307	2.840	1.255	0.000	1.032	-0.009
9	71	1.036	0.997	1.090	0.438	0.556	0.295	0.000	1.100	0.838	0.001
9	81	1.467	1.553	1.512	1.306	-0.253	0.000	1.386	1.238	0.844	0.001
9	91	1.293	3.260	0.705	1.152	1.121	1.089	1.080	0.179	0.171	0.007
9	101	0.373	0.393	2.215	2.069	0.065	0.069	-0.294	-0.312	-0.315	0.001
9	111	-0.266	0.896	0.860	0.535	0.429	-0.045	0.037	0.035	0.034	0.000
9	121	0.055	0.052	0.619	0.597	0.694	0.699	0.060	-0.038	0.597	-0.010
9	131	0.592	0.621	0.625	0.602	0.538	2.071	2.274	0.038	0.836	0.002

9	141	0.331	0.685	0.471	0.473	0.401	0.452	0.007	0.025	1.112	0.002
9	151	-0.099	-0.103	-0.539	-0.520	-0.406	-0.363	-0.797	-0.770	961.550	961.553
9	161	-0.302	-0.271	3.487	961.574	-0.164	-0.243	-0.658	-0.727	961.554	961.554
9	171	-0.360	-0.369	-0.642	-0.633	-0.043	-0.042	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
9	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
9	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
9	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
9	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
10	1	0.151	0.026	0.038	0.062	0.039	0.034	0.056	1000.000	1000.000	1000.000
10	11	3.220	4.945	5.480	4.900	2.920	3.140	5.650	6.285	5.810	3.570
10	21	1.385	0.026	0.125	0.116	1.849	2.272	0.598	0.580	0.426	0.000
10	31	0.413	1.142	1.527	0.554	0.558	989.707	0.608	0.018	0.010	0.001
10	41	0.053	0.140	0.026	-0.095	0.576	0.572	0.610	0.623	0.011	0.002
10	51	0.008	-0.007	0.021	-0.290	-0.382	-0.288	-0.348	0.500	0.480	0.002
10	61	0.478	0.517	4.196	1.678	3.778	3.198	1.388	0.000	1.210	-0.010
10	71	1.162	1.131	1.248	0.491	0.627	0.330	0.000	1.238	0.890	0.001
10	81	1.725	1.815	1.757	1.538	-0.314	0.000	1.584	1.406	0.951	0.001
10	91	1.463	3.829	0.770	1.319	1.232	1.237	1.257	0.198	0.197	0.008
10	101	0.421	0.445	2.577	2.399	0.076	0.077	-0.341	-0.356	-0.364	0.001
10	111	-0.293	1.033	0.985	0.624	0.498	-0.048	0.040	0.037	0.036	0.000
10	121	0.070	0.060	0.712	0.686	0.797	0.798	0.070	-0.040	0.702	-0.011
10	131	0.692	0.731	0.726	0.658	0.589	2.413	2.663	0.048	0.934	0.003
10	141	0.375	0.795	0.550	0.557	0.470	0.533	0.018	0.039	1.231	0.002
10	151	-0.119	-0.120	-0.622	-0.604	-0.462	-0.417	-0.902	-0.869	961.550	961.553
10	161	-0.337	-0.301	2.464	961.574	-0.187	-0.272	-0.739	-0.828	961.554	961.554
10	171	-0.413	-0.424	-0.741	-0.735	-0.060	-0.053	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
10	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.536	1.580	-0.407	-0.186	0.014	-0.234	0.000
10	241	0.964	3.573	1.350	-0.557	2.825	0.695	-0.243	1.482	-0.430	0.000
10	251	-0.255	0.045	-0.270	-0.250	3.123	2.393	-0.164	0.061	-0.234	0.000
10	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
11	1	0.176	0.025	0.050	0.072	0.046	0.040	0.065	1000.000	1000.000	1000.000
11	11	3.705	5.755	6.380	5.740	3.415	3.640	6.600	7.330	6.770	4.120
11	21	1.579	0.034	0.144	0.135	2.417	2.888	0.692	0.666	0.495	-0.001
11	31	0.483	1.383	1.749	0.641	0.648	989.707	0.696	0.018	0.010	0.000
11	41	0.062	0.164	0.025	-0.098	0.669	0.664	0.713	0.726	0.006	0.001
11	51	0.005	-0.014	0.020	-0.336	-0.433	-0.327	-0.382	0.598	0.565	0.001
11	61	0.552	0.591	9.872	1.931	7.216	6.305	1.523	0.000	1.419	-0.011
11	71	1.338	1.308	1.404	0.566	0.718	0.384	0.000	1.415	0.989	0.000
11	81	2.007	2.086	2.008	1.743	-0.415	0.000	1.806	1.598	1.168	0.001
11	91	1.725	5.127	0.884	1.479	1.447	1.509	1.433	0.293	0.251	0.003
11	101	0.492	0.526	3.580	3.501	0.096	0.095	-0.398	-0.409	-0.451	0.001
11	111	-0.308	1.221	1.146	0.737	0.568	-0.042	0.045	0.055	0.058	0.000
11	121	0.063	0.060	0.837	0.804	0.947	0.932	0.091	-0.032	0.832	-0.011
11	131	0.821	0.862	0.839	0.841	0.758	3.289	3.705	0.069	1.099	0.002
11	141	0.375	0.888	0.644	0.658	0.641	0.718	0.036	0.055	1.353	0.002
11	151	-0.138	-0.136	-0.736	-0.714	-0.530	-0.483	-1.063	-1.040	961.550	961.553
11	161	-0.396	-0.322	2.830	961.574	-0.222	-0.317	-0.834	-0.969	961.554	961.554
11	171	-0.482	-0.488	-0.874	-0.879	-0.069	-0.060	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
11	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
11	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
11	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
11	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
12	1	0.200	0.036	0.053	0.082	0.054	0.044	0.075	1000.000	1000.000	1000.000
12	11	4.430	6.940	7.770	7.095	4.270	4.530	8.240	9.055	8.320	4.985
12	21	1.865	0.059	0.187	0.178	3.961	4.727	0.776	0.753	0.596	0.000
12	31	0.575	1.772	1.996	0.757	0.767	989.707	0.759	0.011	0.004	0.001
12	41	0.073	0.200	0.011	-0.068	0.781	0.775	0.849	0.865	-0.023	0.002
12	51	-0.012	-0.026	0.017	-0.383	-0.501	-0.411	-0.418	0.853	0.813	0.002
12	61	0.610	0.649	990.131	2.400	990.125	990.132	1.924	0.000	1.608	-0.010
12	71	1.552	1.533	1.571	0.632	0.859	0.496	0.000	1.505	1.264	0.000

12	81	2.156	2.279	2.202	1.869	-0.564	0.000	1.861	1.648	1.476	-0.002
12	91	1.897	7.475	1.184	1.673	1.700	1.821	1.579	0.668	0.345	0.005
12	101	0.621	0.669	9.416	990.129	1.314	1.397	-0.445	-0.511	-0.567	0.001
12	111	-0.212	1.351	1.279	0.861	0.672	-0.038	0.093	0.120	0.126	0.000
12	121	0.073	0.068	0.993	0.944	1.144	1.086	0.128	-0.006	1.097	-0.012
12	131	1.085	1.028	0.914	1.170	1.055	6.198	7.567	0.107	1.321	0.003
12	141	0.271	0.917	0.781	0.774	0.953	1.038	0.042	0.065	1.699	0.002
12	151	-0.152	-0.153	-0.902	-0.871	-0.605	-0.557	-1.360	-1.367	961.550	961.553
12	161	-0.522	-0.370	961.574	961.574	-0.332	-0.463	-1.097	-1.310	961.554	961.554
12	171	-0.563	-0.570	-1.097	-1.108	-0.070	-0.059	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
12	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.745	2.182	-0.595	-0.341	-0.116	-0.339	0.000
12	241	2.834	6.650	1.464	-0.802	3.593	0.568	-0.270	1.909	-0.536	0.000
12	251	0.211	3.689	1.314	-0.336	5.230	2272.459	-0.255	0.036	-0.364	0.000
12	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
13	1	0.050	0.014	0.010	0.025	0.015	0.013	0.022	1000.000	1000.000	1000.000
13	11	2.340	3.530	3.980	3.765	2.355	2.440	4.290	4.595	4.190	2.630
13	21	0.963	0.058	0.112	0.115	2.679	3.224	0.324	0.289	0.236	-0.001
13	31	0.218	1.027	1.092	0.282	0.290	989.707	0.244	0.005	-0.003	0.000
13	41	0.038	0.092	-0.006	-0.019	0.329	0.323	0.384	0.397	-0.020	0.001
13	51	-0.014	0.000	0.014	-0.162	-0.229	-0.154	-0.196	0.388	0.364	0.000
13	61	0.247	0.262	990.131	1.325	990.125	990.132	0.860	0.000	0.693	-0.010
13	71	0.843	0.816	0.652	0.331	0.465	0.277	0.000	0.856	1.083	0.000
13	81	0.706	0.818	0.784	0.545	-0.241	0.000	0.661	0.681	0.884	0.000
13	91	1.008	4.704	0.799	0.718	0.954	0.912	0.612	0.310	0.101	0.001
13	101	0.323	0.360	8.309	990.129	0.898	1.001	-0.202	-0.222	-0.276	0.000
13	111	-0.051	0.589	0.555	0.347	0.244	-0.011	0.090	0.098	0.098	0.000
13	121	0.034	0.035	0.450	0.406	0.548	0.493	0.065	-0.005	0.472	-0.010
13	131	0.455	0.406	0.247	1.079	0.956	4.721	5.977	0.069	0.777	0.001
13	141	0.005	0.387	0.305	0.668	0.426	0.466	-0.005	0.006	0.779	0.001
13	151	-0.033	-0.039	-0.426	-0.411	-0.270	-0.246	-0.843	-0.867	961.550	961.553
13	161	-0.336	-0.212	961.574	961.574	-0.170	-0.281	-0.642	-0.791	961.554	961.554
13	171	-0.258	-0.263	-0.559	-0.558	0.018	0.015	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
13	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
13	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
13	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
13	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
14	1	0.049	0.012	0.013	0.026	0.016	0.011	0.025	1000.000	1000.000	1000.000
14	11	3.255	4.640	5.355	5.255	3.295	3.385	5.780	6.080	5.435	3.360
14	21	1.241	0.568	0.666	0.612	3.719	4.690	0.320	0.280	0.252	-0.002
14	31	0.257	1.233	1.290	0.325	0.332	989.707	0.239	-0.012	-0.018	0.000
14	41	0.016	0.066	-0.024	0.054	0.364	0.372	0.382	0.397	-0.050	0.001
14	51	-0.033	0.041	0.057	-0.213	-0.254	-0.181	-0.231	0.403	0.384	-0.001
14	61	0.294	0.294	990.131	2.417	990.125	990.132	1.248	0.000	0.763	-0.004
14	71	0.810	1.039	0.676	0.209	0.516	0.327	0.000	0.880	1.209	-0.001
14	81	0.642	0.750	0.710	0.463	-0.100	0.000	0.444	0.440	0.889	0.001
14	91	0.831	5.689	1.051	0.783	-1.118	0.896	0.664	0.088	-0.155	-0.001
14	101	0.408	0.423	990.130	990.129	1.383	1.582	-0.205	-0.239	-0.275	-0.001
14	111	-0.046	0.594	0.535	0.404	0.278	-0.017	0.240	0.240	0.220	0.000
14	121	0.045	0.045	0.603	0.529	0.594	0.503	0.108	0.032	0.598	-0.004
14	131	3.168	3.335	4.127	-3.589	3.230	4.450	5.260	3.106	2.951	2.738
14	141	-0.222	0.373	0.333	0.676	0.987	0.726	0.062	0.080	0.863	0.000
14	151	-0.014	-0.010	-0.528	-0.526	-0.346	-0.312	-1.022	-1.103	961.550	961.553
14	161	-0.558	-0.336	961.574	961.574	-0.044	-0.353	-0.771	-0.995	961.554	961.554
14	171	-0.339	-0.341	-0.702	-0.708	0.063	0.034	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
14	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.427	2.177	-0.198	-0.223	-0.080	-0.284	0.000
14	241	4.341	6.650	-0.623	-0.650	2.911	-0.309	-0.191	1.384	-0.559	0.000
14	251	0.605	2.482	0.302	-0.286	4.264	2272.459	-0.280	0.711	-0.377	0.000
14	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
15	1	0.200	0.042	0.050	0.081	0.057	0.038	0.081	1000.000	1000.000	1000.000
15	11	5.675	8.550	9.715	9.130	5.550	5.825	10.270	11.270	10.190	6.075

15	21	2.473	0.705	1.086	0.964	5.380	6.653	0.760	0.731	0.657	-0.002
15	31	0.658	2.140	2.311	0.828	0.836	989.707	0.745	-0.019	-0.022	0.000
15	41	0.051	0.192	-0.012	0.045	0.862	0.874	0.858	0.869	-0.064	0.001
15	51	-0.036	0.033	0.080	-0.411	-0.587	-0.498	-0.411	0.898	0.852	-0.001
15	61	0.714	0.724	990.131	3.861	990.125	990.132	2.817	0.000	1.652	-0.008
15	71	1.637	1.895	1.629	0.558	1.035	0.569	0.000	1.522	1.528	-0.001
15	81	1.989	2.161	2.096	1.698	-0.391	0.000	1.349	1.136	1.284	-0.001
15	91	1.222	8.263	2.008	1.811	1.927	1.882	1.583	0.373	-0.146	0.004
15	101	0.751	0.775	990.130	990.129	2.679	3.065	-0.398	-0.554	-0.561	0.002
15	111	-0.192	1.218	1.137	0.977	0.760	-0.046	0.275	0.358	0.348	0.000
15	121	0.077	0.079	1.354	1.251	1.190	1.077	0.229	0.046	1.307	-0.007
15	131	3.405	3.660	4.298	3.564	3.907	5.312	7.103	3.402	3.551	3.081
15	141	-0.061	0.833	0.849	1.193	2.449	1.469	0.104	0.138	2.215	0.002
15	151	-0.101	-0.093	-1.063	-1.049	-0.699	-0.652	-1.542	-1.622	961.550	961.553
15	161	-0.921	-0.564	961.574	961.574	-0.225	-0.647	-1.231	-1.528	961.554	961.554
15	171	-0.687	-0.704	-1.319	-1.321	-0.005	-0.033	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
15	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
15	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
15	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
15	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
16	1	0.200	0.042	0.050	0.081	0.057	0.038	0.081	1000.000	1000.000	1000.000
16	11	5.735	8.615	9.800	9.205	5.590	5.865	10.350	11.350	10.265	6.115
16	21	2.491	0.718	1.102	0.978	5.414	6.678	0.762	0.734	0.660	-0.001
16	31	0.659	2.150	2.319	0.832	0.840	-1.371	0.749	-0.014	-0.019	0.001
16	41	0.055	0.195	-0.008	0.049	0.867	0.878	0.862	0.873	-0.060	0.002
16	51	-0.033	0.038	0.083	-0.416	-0.593	-0.503	-0.415	0.903	0.858	0.001
16	61	0.720	0.722	990.131	3.880	990.125	990.132	2.828	0.000	1.651	-0.009
16	71	1.633	1.901	1.630	0.550	1.036	0.568	0.000	1.536	1.538	-0.001
16	81	1.997	2.172	2.107	1.704	-0.380	0.000	1.363	1.150	1.297	0.000
16	91	1.231	8.305	2.016	1.816	1.932	1.889	1.587	0.377	-0.141	0.004
16	101	0.748	0.769	990.130	990.129	2.692	3.086	-0.405	-0.562	-0.569	0.000
16	111	-0.199	1.221	1.139	0.971	0.757	-0.047	0.275	0.356	0.346	0.000
16	121	0.078	0.079	1.354	1.250	1.190	1.077	0.229	0.045	1.309	-0.008
16	131	1.243	1.033	990.104	1.728	1.585	7.437	990.130	0.679	1.412	0.003
16	141	-0.065	0.832	0.848	1.189	2.476	1.479	0.108	0.142	2.224	0.000
16	151	-0.106	-0.095	-1.080	-1.058	-0.715	-0.657	-1.564	-1.635	961.550	961.553
16	161	-0.937	-0.571	961.574	961.574	-0.230	-0.655	-1.243	-1.539	961.554	961.554
16	171	-0.695	-0.711	-1.334	-1.334	-0.009	-0.036	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
16	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.561	3.848	-0.223	-0.391	-0.120	-0.368	0.000
16	241	4.545	7.816	-0.473	-1.182	3.959	-0.402	-0.341	2.250	-0.775	0.000
16	251	0.611	4.568	1.441	-0.482	6.709	2272.459	-0.607	1.914	-0.661	0.000
16	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
17	1	0.210	0.044	0.053	0.084	0.060	0.040	0.084	1000.000	1000.000	1000.000
17	11	5.895	8.880	10.090	9.475	5.750	6.045	10.655	11.695	10.575	6.295
17	21	2.552	0.727	1.126	0.998	5.840	7.594	0.787	0.758	0.687	-0.002
17	31	0.684	2.163	2.356	0.862	0.871	-1.341	0.780	-0.015	-0.020	0.001
17	41	0.057	0.202	-0.007	0.047	0.897	0.908	0.892	0.903	-0.060	0.002
17	51	-0.033	0.037	0.085	-0.428	-0.615	-0.524	-0.427	0.934	0.887	0.001
17	61	0.724	0.740	990.131	3.907	990.125	990.132	2.841	0.000	1.721	-0.011
17	71	1.699	1.969	1.699	0.576	1.072	0.582	0.000	1.576	1.559	-0.001
17	81	2.084	2.272	2.261	1.789	-0.398	0.000	1.443	1.216	1.355	0.000
17	91	1.297	8.420	2.023	1.883	1.969	1.951	1.656	0.418	-0.139	0.004
17	101	0.768	0.785	990.130	990.129	2.711	3.106	-0.418	-0.584	-0.590	0.000
17	111	-0.207	1.265	1.178	1.004	0.782	-0.049	0.277	0.358	0.349	0.000
17	121	0.082	0.080	1.390	1.286	1.232	1.117	0.233	0.043	1.349	-0.010
17	131	1.284	1.073	990.104	1.727	1.587	7.439	990.130	0.696	1.439	0.003
17	141	-0.056	0.864	0.878	1.228	2.587	1.532	0.114	0.149	2.241	0.001
17	151	-0.113	-0.099	-1.113	-1.090	-0.736	-0.679	-1.602	-1.669	961.550	961.553
17	161	-0.963	-0.583	961.574	961.574	-0.244	-0.674	-1.280	-1.578	961.554	961.554
17	171	-0.720	-0.732	-1.374	-1.369	-0.016	-0.039	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000

- A 112/7 -

17	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
17	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
17	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
17	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
18	1	0.220	0.045	0.057	0.088	0.063	0.043	0.088	1000.000	1000.000	1000.000
18	11	6.090	9.180	10.430	9.785	5.950	6.270	11.040	12.120	10.975	6.525
18	21	2.629	0.736	1.153	1.022	7.174	9.461	0.818	0.790	0.719	-0.001
18	31	0.715	2.169	2.388	0.898	0.908	-1.306	0.831	-0.014	-0.019	0.001
18	41	0.060	0.212	-0.006	0.045	0.935	0.946	0.935	0.946	-0.061	0.002
18	51	-0.033	0.036	0.085	-0.436	-0.636	-0.543	-0.436	0.970	0.923	0.001
18	61	0.738	0.766	990.131	3.903	990.125	990.132	2.853	0.000	1.814	-0.010
18	71	1.787	2.057	1.780	0.613	1.123	0.598	0.000	1.626	1.590	-0.001
18	81	2.180	2.374	2.297	1.878	-0.412	0.000	1.523	1.281	1.438	0.001
18	91	1.388	990.115	2.026	1.967	2.003	2.033	1.741	0.464	-0.145	0.004
18	101	0.793	0.805	990.130	990.129	2.718	3.113	-0.432	-0.609	-0.612	0.001
18	111	-0.209	1.319	1.226	1.032	0.803	-0.051	0.280	0.363	0.353	0.000
18	121	0.076	0.080	1.442	1.339	1.293	1.177	0.242	0.042	1.409	-0.010
18	131	1.341	1.096	990.104	1.722	1.587	7.506	990.130	0.715	1.480	0.003
18	141	-0.027	0.916	0.908	1.299	2.705	1.586	0.121	0.156	2.258	0.001
18	151	-0.115	-0.105	-1.150	-1.127	-0.759	-0.703	-1.643	-1.713	961.550	961.553
18	161	-0.983	-0.592	961.574	961.574	-0.253	-0.696	-1.321	-1.623	961.554	961.554
18	171	-0.743	-0.757	-1.420	-1.418	-0.019	-0.043	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
18	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.570	4.095	-0.175	-0.466	-0.111	-0.466	0.000
18	241	4.600	8.020	-0.518	-1.307	4.114	-0.475	-0.364	2.389	-0.834	0.000
18	251	0.670	4.907	1.543	-0.555	7.241	2272.459	-0.641	2.086	-0.680	0.000
18	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
19	1	0.230	0.046	0.062	0.091	0.066	0.045	0.091	1000.000	1000.000	1000.000
19	11	6.345	9.600	10.930	10.255	6.265	6.620	11.630	12.730	11.510	6.840
19	21	2.749	0.759	1.208	1.065	9.026	990.125	0.850	0.821	0.748	-0.001
19	31	0.764	2.192	2.439	0.935	0.946	-1.245	0.913	-0.017	-0.021	0.001
19	41	0.059	0.216	-0.009	0.040	0.972	0.983	0.977	0.984	-0.064	0.002
19	51	-0.034	0.035	0.087	-0.449	-0.664	-0.571	-0.451	1.012	0.963	0.000
19	61	0.794	0.799	990.131	3.932	990.125	990.132	2.887	0.000	1.911	-0.013
19	71	1.881	2.156	1.859	0.644	1.180	0.620	0.000	1.692	1.641	-0.001
19	81	2.265	2.465	2.382	1.952	-0.433	0.000	1.589	1.338	1.533	0.004
19	91	1.487	990.115	2.032	2.063	2.066	2.137	1.834	0.509	-0.197	0.004
19	101	0.829	0.821	990.130	990.129	2.748	3.150	-0.454	-0.647	-0.645	0.000
19	111	-0.217	1.378	1.281	1.068	0.768	-0.054	0.286	0.368	0.359	0.000
19	121	0.079	0.080	1.499	1.396	1.349	1.218	0.247	0.040	1.468	-0.012
19	131	1.407	1.142	990.104	1.718	1.589	7.661	990.130	0.762	1.540	0.000
19	141	0.004	0.969	0.936	1.302	2.895	1.666	0.139	0.176	2.286	0.000
19	151	-0.117	-0.105	-1.203	-1.175	-0.789	-0.734	-1.713	-1.782	961.550	961.553
19	161	-1.048	-0.617	961.574	961.574	-0.258	-0.725	-1.389	-1.701	961.554	961.554
19	171	-0.781	-0.790	-1.494	-1.488	-0.028	-0.046	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
19	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
19	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
19	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
19	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
20	1	0.240	0.046	0.067	0.094	0.069	0.047	0.094	1000.000	1000.000	1000.000
20	11	6.565	9.970	11.340	10.650	6.500	6.945	12.140	13.285	12.010	7.130
20	21	2.835	0.771	1.247	1.098	990.117	990.125	0.885	0.855	0.779	-0.001
20	31	0.811	2.203	2.476	0.974	0.986	-1.204	0.926	-0.015	-0.020	0.002
20	41	0.064	0.228	-0.005	0.040	1.016	1.027	1.027	1.027	-0.062	0.003
20	51	-0.033	0.035	0.085	-0.451	-0.682	-0.585	-0.458	1.058	1.007	0.002
20	61	0.796	0.818	990.131	3.937	990.125	990.132	2.907	0.000	2.008	-0.012
20	71	1.975	2.253	1.940	0.680	1.233	0.645	0.000	1.740	1.673	0.000
20	81	2.353	2.556	2.467	2.031	-0.448	0.000	1.645	1.382	1.601	0.004
20	91	1.558	990.115	2.038	2.163	2.134	2.240	1.933	0.544	-0.237	0.005
20	101	0.860	0.844	990.130	990.129	2.762	3.160	-0.467	-0.674	-0.668	0.001
20	111	-0.209	1.440	1.338	1.039	0.784	-0.054	0.293	0.378	0.370	0.000

20	121	0.086	0.086	1.568	1.467	1.409	1.269	0.257	0.042	1.537	-0.013
20	131	1.469	1.187	990.104	1.710	1.587	7.906	990.130	0.789	1.578	0.003
20	141	0.047	1.030	0.963	1.326	3.036	1.731	0.150	0.188	2.314	0.000
20	151	-0.120	-0.110	-1.250	-1.219	-0.818	-0.761	-1.769	-1.839	961.550	961.553
20	161	-1.082	-0.633	961.574	961.574	-0.260	-0.747	-1.442	-1.761	961.554	961.554
20	171	-0.811	-0.819	-1.551	-1.546	-0.029	-0.048	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
20	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.600	4.866	-0.220	-0.500	-0.093	-0.502	0.000
20	241	4.950	8.693	-0.550	-1.405	4.452	-0.516	-0.352	2.559	-0.927	0.000
20	251	0.945	5.614	1.755	-0.564	8.107	2272.459	-0.668	2.402	-0.691	0.000
20	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
21	1	0.250	0.046	0.072	0.097	0.072	0.049	0.097	1000.000	1000.000	1000.000
21	11	6.900	10.480	11.940	11.255	6.885	7.465	12.960	14.090	12.700	7.530
21	21	2.951	0.794	1.313	1.153	990.117	990.125	0.915	0.886	0.821	-0.002
21	31	0.949	2.230	2.530	1.016	1.027	989.707	0.902	-0.022	-0.024	0.001
21	41	0.059	0.229	-0.010	0.031	1.055	1.066	1.070	1.068	-0.067	0.002
21	51	-0.034	0.033	0.086	-0.461	-0.700	-0.600	-0.473	1.112	1.057	-0.001
21	61	0.866	0.855	990.131	3.963	990.125	990.132	2.963	0.000	2.118	-0.012
21	71	2.080	2.361	2.015	0.724	1.314	0.670	0.000	1.787	1.725	-0.001
21	81	2.429	2.629	2.536	2.090	-0.452	0.000	1.653	1.390	1.681	0.005
21	91	1.603	990.115	2.038	2.293	2.244	2.382	2.052	0.576	-0.310	-0.001
21	101	0.896	0.806	990.130	990.129	2.804	3.190	-0.473	-0.711	-0.693	-0.001
21	111	-0.198	1.517	1.407	1.066	0.803	-0.057	0.303	0.385	0.378	0.000
21	121	0.082	0.084	1.637	1.538	1.510	1.299	0.264	0.041	1.611	-0.012
21	131	1.540	1.244	990.104	1.699	1.584	8.348	990.130	0.842	1.635	0.003
21	141	0.083	1.093	0.984	1.321	3.249	1.826	0.170	0.210	2.363	0.000
21	151	-0.115	-0.106	-1.308	-1.275	-0.846	-0.791	-1.865	-1.945	961.550	961.553
21	161	-1.154	-0.589	961.574	961.574	-0.263	-0.765	-1.529	-1.854	961.554	961.554
21	171	-0.848	-0.857	-1.633	-1.630	-0.030	-0.047	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
21	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
21	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
21	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
21	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
22	1	0.260	0.045	0.079	0.101	0.076	0.051	0.101	1000.000	1000.000	1000.000
22	11	7.235	10.975	12.530	11.840	7.255	8.085	13.905	15.010	13.470	7.965
22	21	3.042	0.808	1.367	1.199	990.117	990.125	0.950	0.922	0.860	-0.001
22	31	1.005	2.247	2.567	1.059	1.073	989.707	0.921	-0.024	-0.026	0.002
22	41	0.060	0.237	-0.010	0.030	1.104	1.116	1.126	1.117	-0.066	0.003
22	51	-0.032	0.033	0.087	-0.457	-0.698	-0.593	-0.477	1.170	1.114	0.000
22	61	0.844	0.875	990.131	3.985	990.125	990.132	3.007	0.000	2.233	-0.010
22	71	2.183	2.466	2.088	0.788	1.408	0.703	0.000	1.829	1.758	-0.001
22	81	2.490	2.679	2.581	2.134	-0.464	0.000	1.600	1.343	1.704	0.005
22	91	1.614	990.115	2.021	2.474	2.398	2.572	2.220	0.624	-0.391	-0.001
22	101	0.936	0.793	990.130	990.129	2.902	3.250	-0.459	-0.731	-0.706	-0.002
22	111	-0.155	1.608	1.497	1.071	0.791	-0.057	0.313	0.396	0.390	0.000
22	121	0.090	0.089	1.724	1.625	1.614	1.363	0.280	0.045	1.704	-0.012
22	131	1.628	1.275	990.104	1.689	1.581	9.050	990.130	0.889	1.674	0.003
22	141	0.130	1.166	1.010	1.309	3.436	1.912	0.188	0.227	2.439	0.000
22	151	-0.113	-0.101	-1.366	-1.328	-0.876	-0.820	-1.975	-2.063	961.550	961.553
22	161	-1.228	-0.421	961.574	961.574	-0.298	-0.765	-1.601	-1.924	961.554	961.554
22	171	-0.886	-0.891	-1.709	-1.713	-0.030	-0.045	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
22	231	1000.000	1000.000	1000.000	-0.600	4.932	-0.114	-0.475	-0.086	-0.466	0.000
22	241	6.745	11.275	-0.784	-1.441	5.030	-0.591	-2.070	2.416	-1.023	0.000
22	251	3.466	9.782	2.291	-0.525	9.477	2272.459	-0.595	2.957	-0.811	0.000
22	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
23	1	0.199	0.025	0.071	0.084	0.059	0.040	0.083	1000.000	1000.000	1000.000
23	11	6.760	10.220	11.770	11.315	7.090	8.910	14.725	15.245	13.395	7.835
23	21	2.907	0.812	1.361	1.199	990.117	990.125	0.831	0.795	0.730	-0.002
23	31	0.899	2.207	2.415	0.898	0.911	989.707	0.695	-0.022	-0.025	0.001
23	41	0.046	0.190	-0.010	0.032	0.957	0.971	0.987	0.973	-0.054	0.002
23	51	-0.028	0.041	0.075	-0.434	-0.587	-0.490	-0.469	1.037	0.994	-0.001



23	61	0.771	0.702	990.131	4.028	990.125	990.132	3.065	0.000	1.866	-0.018
23	71	1.882	2.149	1.679	0.651	1.327	0.666	0.000	1.717	1.805	-0.001
23	81	1.617	1.950	1.877	1.431	-0.287	0.000	0.896	0.807	1.588	0.004
23	91	1.443	9.151	1.994	2.451	2.497	2.544	2.083	0.529	-0.767	0.001
23	101	0.858	0.634	990.130	990.129	990.127	990.132	-0.450	-0.602	-0.616	-0.001
23	111	0.037	1.486	1.396	0.850	0.610	-0.045	0.329	0.384	0.376	0.000
23	121	0.072	0.080	1.571	1.459	1.502	1.173	0.259	0.064	1.617	-0.011
23	131	1.520	1.043	990.104	1.677	1.564	9.008	990.130	0.963	1.661	0.002
23	141	0.041	1.040	0.826	1.139	3.190	1.760	0.228	0.258	2.419	0.001
23	151	-0.062	-0.057	-1.264	-1.227	-0.791	-0.735	-2.003	-2.122	961.550	961.553
23	161	-1.215	-0.324	2.182	961.574	-0.338	-0.644	-1.830	-1.995	961.554	961.554
23	171	-0.810	-0.813	-1.612	-1.638	0.015	-0.005	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
23	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
23	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
23	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
23	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
24	1	0.149	0.019	0.053	0.066	0.045	0.030	0.065	1000.000	1000.000	1000.000
24	11	5.990	8.945	10.340	10.055	6.345	8.070	13.205	13.525	11.815	6.935
24	21	2.507	0.770	1.229	1.090	990.117	990.125	0.692	0.655	0.585	-0.001
24	31	0.761	2.036	2.130	0.732	0.743	-1.235	0.529	-0.016	-0.022	0.002
24	41	0.033	0.147	-0.011	0.039	0.792	0.806	0.826	0.812	-0.047	0.003
24	51	-0.027	0.044	0.072	-0.381	-0.476	-0.385	-0.419	0.869	0.834	0.000
24	61	0.618	0.550	990.131	3.479	990.125	990.132	2.324	0.000	1.541	-0.017
24	71	1.590	1.846	1.370	0.492	1.119	0.588	0.000	1.527	1.737	-0.001
24	81	1.355	1.502	1.443	1.021	-0.188	0.000	0.693	0.667	1.509	0.005
24	91	1.357	9.076	1.826	2.078	2.177	2.170	1.781	0.382	-0.613	0.001
24	101	0.751	0.526	990.130	990.129	990.127	990.132	-0.393	-0.509	-0.522	0.000
24	111	0.055	1.257	1.180	0.650	0.449	-0.036	0.319	0.349	0.338	0.000
24	121	0.066	0.069	1.355	1.240	1.292	0.967	0.219	0.061	1.381	-0.012
24	131	1.289	0.823	990.104	1.655	1.528	8.443	990.130	0.867	1.529	0.003
24	141	-0.029	0.865	0.658	0.967	2.648	1.500	0.207	0.235	1.762	0.000
24	151	-0.033	-0.029	-1.101	-1.070	-0.685	-0.629	-1.838	-1.969	961.550	961.553
24	161	-1.093	-0.327	0.909	961.574	-0.263	-0.542	-1.700	-1.859	961.554	961.554
24	171	-0.697	-0.703	-1.422	-1.451	0.046	0.018	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
24	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
24	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
24	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
24	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
25	1	0.099	0.016	0.033	0.047	0.031	0.020	0.046	1000.000	1000.000	1000.000
25	11	5.085	7.500	8.715	8.600	5.505	7.140	11.425	11.505	9.990	5.910
25	21	2.024	0.712	1.047	0.941	990.117	990.125	0.534	0.498	0.444	-0.001
25	31	0.618	1.551	1.678	0.565	0.565	-1.470	0.355	-0.011	-0.019	0.002
25	41	0.021	0.101	-0.012	0.044	0.616	0.628	0.659	0.647	-0.041	0.003
25	51	-0.027	0.043	0.062	-0.325	-0.371	-0.289	-0.358	0.683	0.655	0.000
25	61	0.479	0.399	990.131	2.820	990.125	990.132	1.572	0.000	1.216	-0.017
25	71	1.288	1.480	1.076	0.364	0.918	0.486	0.000	1.333	1.644	-0.001
25	81	0.911	1.011	0.959	0.623	-0.100	0.000	0.585	0.586	1.412	0.004
25	91	1.259	8.733	1.084	1.708	1.784	1.759	1.470	0.357	-0.349	0.002
25	101	0.593	0.363	990.130	990.129	990.127	990.132	-0.326	-0.413	-0.437	0.001
25	111	0.057	1.029	0.945	0.435	0.283	-0.029	0.301	0.289	0.276	0.000
25	121	0.046	0.053	1.053	0.955	1.084	0.775	0.169	0.057	1.111	-0.012
25	131	1.025	0.598	990.104	1.420	1.300	7.933	990.130	0.741	1.134	0.003
25	141	-0.049	0.713	0.470	0.769	2.147	1.215	0.179	0.205	1.122	0.001
25	151	-0.009	-0.006	-0.906	-0.883	-0.564	-0.510	-1.644	-1.781	961.550	961.553
25	161	-0.932	-0.262	1.223	961.574	-0.171	-0.427	-1.547	-1.690	961.554	961.554
25	171	-0.563	-0.570	-1.194	-1.218	0.070	0.031	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
25	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
25	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
25	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
25	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000

26	1	0.049	0.011	0.016	0.027	0.018	0.011	0.026	1000.000	1000.000	1000.000
26	11	4.090	5.910	6.900	6.935	4.565	6.100	9.380	9.225	7.950	4.765
26	21	1.544	0.634	0.797	0.724	990.117	990.125	0.369	0.333	0.303	-0.001
26	31	0.478	0.982	1.211	0.376	0.385	-1.649	0.180	-0.008	-0.017	0.002
26	41	0.012	0.063	-0.016	0.049	0.429	0.436	0.496	0.486	-0.041	0.003
26	51	-0.030	0.043	0.059	-0.265	-0.281	-0.211	-0.295	0.481	0.462	0.000
26	61	0.332	0.252	990.131	2.093	990.125	990.132	0.954	0.000	0.892	-0.017
26	71	0.973	1.047	0.764	0.290	0.735	0.364	0.000	1.129	1.490	-0.001
26	81	0.572	0.660	0.624	0.356	-0.012	0.000	0.466	0.495	1.320	0.004
26	91	1.164	8.137	0.351	1.294	1.350	1.302	1.124	0.424	-0.003	0.002
26	101	0.412	0.176	990.130	990.129	990.127	990.132	-0.264	-0.322	-0.356	0.000
26	111	0.050	0.759	0.678	0.226	0.127	-0.026	0.273	0.233	0.214	0.000
26	121	0.032	0.040	0.717	0.654	0.866	0.589	0.111	0.048	0.814	-0.012
26	131	0.732	0.377	990.104	0.988	0.905	7.355	990.130	0.592	0.678	0.003
26	141	-0.041	0.560	0.276	0.561	1.690	0.932	0.150	0.173	0.577	0.001
26	151	0.024	0.019	-0.668	-0.659	-0.413	-0.377	-1.413	-1.535	961.550	961.553
26	161	-0.719	-0.151	961.574	961.574	-0.058	-0.296	-1.366	-1.472	961.554	961.554
26	171	-0.417	-0.422	-0.925	-0.936	0.091	0.043	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
26	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
26	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
26	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
26	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000
27	1	-0.000	0.003	0.003	0.006	0.004	0.003	0.006	1000.000	1000.000	1000.000
27	11	2.775	3.800	4.420	4.470	2.905	4.330	6.480	6.275	5.410	3.335
27	21	1.082	0.469	0.456	0.440	990.117	990.125	0.207	0.173	0.161	-0.001
27	31	0.346	0.428	0.759	0.199	0.209	-1.812	0.005	-0.004	-0.014	0.002
27	41	0.015	0.049	-0.024	0.051	0.242	0.250	0.324	0.324	-0.040	0.003
27	51	-0.029	0.046	0.050	-0.144	-0.182	-0.129	-0.150	0.267	0.255	0.000
27	61	0.164	0.103	990.131	1.385	990.125	990.132	0.708	0.000	0.568	-0.017
27	71	0.663	0.738	0.515	0.219	0.503	0.219	0.000	0.903	1.202	-0.001
27	81	0.311	0.409	0.396	0.187	0.036	0.000	0.409	0.452	1.212	0.005
27	91	1.073	7.987	0.073	0.850	0.908	0.889	0.782	0.461	0.223	0.002
27	101	0.220	-0.020	990.130	990.129	990.127	990.132	-0.146	-0.196	-0.235	0.000
27	111	0.133	0.454	0.408	0.008	-0.030	-0.021	0.246	0.184	0.164	0.000
27	121	0.029	0.031	0.410	0.373	0.642	0.397	0.077	0.039	0.510	-0.012
27	131	0.428	0.168	990.104	0.508	0.469	6.581	990.130	0.441	0.414	0.002
27	141	0.160	0.381	0.083	0.360	1.267	0.717	0.111	0.133	0.346	0.000
27	151	0.202	0.062	-0.375	-0.367	-0.233	-0.219	-1.068	-1.180	961.550	961.553
27	161	-0.371	0.082	961.574	961.574	0.063	-0.251	-1.068	-1.143	961.554	961.554
27	171	-0.260	-0.260	-0.600	-0.593	0.122	0.058	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
27	231	1000.000	1000.000	1000.000	2272.609	2272.481	2272.441	2272.920	2271.277	2271.856	0.000
27	241	2271.661	2272.568	2272.797	2271.620	2273.082	2273.595	2272.250	2271.925	2272.661	0.000
27	251	2271.616	2272.918	2272.191	2272.643	2271.856	2272.459	2272.782	2272.350	2272.109	0.000
27	261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000

Meßpunkt Nr.	Schnitt	Ort der Meßstelle
1	-	Pressendruck
2	II	Durchbiegungsmessung mit induktiven Weggebern
3	IV	
4	VI	
5	VIII	
6	X	
7	XII	
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	I	HLV-Stab
12	I	E-Profil
13	III	Bügel
14	III	"
15	III	HLV-Stab
16	III	E-Profil
17	V	HLV-Stab
18	V	E-Profil
19	VII	HLV-Stab
20	-	-
21	VII	E-Profil
22	IX	HLV-Stab
23	IX	E-Profil
24	XI	Bügel
25	XI	"
26	XI	HLV-Stab
27	XI	E-Profil
28	XIII	HLV-Stab
29	XIII	E-Profil
30	-	-
31	III	Beton oben
32	VII	" "
33	XI	" "
34	-	-
35	-	-
36	-	-
37	-	-
38	-	-
39	-	-
40	-	-
101	-	Setzdehnmessmer (Rosetten, Meßstellen Nr. 1 - 12)
bis	-	
112	-	

Tabelle 19

Bezeichnung der Meßstellen

Seiten A 114/1 - A 114/4

Tabelle 20

Meßwerte Versuchsbalken 3

LASTSTUFE:	0 =	0.00										
LASTSTUFE:	1 =	10.00										
LASTSTUFE:	2 =	20.00										
LASTSTUFE:	3 =	30.00										
LASTSTUFE:	4 =	40.00										
LASTSTUFE:	5 =	50.00										
LASTSTUFE:	6 =	60.00										
LASTSTUFE:	7 =	70.00										
LASTSTUFE:	8 =	80.00										
LASTSTUFE:	9 =	90.00										
LASTSTUFE:	10 =	100.00										
LASTSTUFE:	11 =	110.00										
LASTSTUFE:	12 =	120.00										
LASTSTUFE:	13 =	130.00										
LASTSTUFE:	14 =	140.00										
LASTSTUFE:	15 =	150.00										
LASTSTUFE:	16 =	160.00										
LASTSTUFE:	17 =	170.00										
LASTSTUFE:	18 =	180.00										
LASTSTUFE:	19 =	190.00										
LASTSTUFE:	20 =	200.00										
LASTSTUFE:	21 =	210.00										
LASTSTUFE:	22 =	220.00										
LASTSTUFE:	23 =	230.00										
LASTSTUFE:	24 =	240.00										
LASTSTUFE:	25 =	250.00										
LASTSTUFE:	26 =	260.00										
0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	31	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	101	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1	1	0.010	0.190	0.250	0.320	0.320	0.270	0.180	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
1	11	0.012	0.012	0.001	0.001	0.025	0.024	0.038	0.045	0.267	-0.002	-0.002
1	21	0.072	0.038	0.050	0.000	-0.001	0.025	0.028	0.009	0.012	-0.002	-0.002
1	31	-0.025	-0.055	-0.026	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
1	101	-0.080	-0.073	-0.011	0.002	-0.034	-0.005	0.018	-0.020	-0.009	0.016	0.016
1	111	-0.043	0.055	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
2	1	0.020	0.455	0.715	1.005	1.060	0.795	0.470	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
2	11	0.016	0.042	0.002	0.003	0.039	0.108	0.051	0.214	2.599	-0.005	-0.005
2	21	0.330	0.040	0.231	0.000	-0.001	0.032	0.140	0.008	0.052	-0.002	-0.002
2	31	-0.007	-0.224	-0.044	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
2	101	-0.036	-0.100	0.005	0.052	2272.684	-0.014	0.025	0.000	0.007	-0.002	-0.002
2	111	-0.052	0.011	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
3	1	0.030	0.885	1.570	2.110	2.210	1.585	0.875	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
3	11	-0.034	0.277	0.000	0.003	0.006	0.382	0.220	0.530	3.535	-0.003	-0.003
3	21	0.524	0.041	0.395	0.003	0.000	0.032	0.324	-0.013	0.181	0.000	0.000
3	31	-0.051	-0.329	-0.058	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
3	101	0.036	-0.068	-0.032	0.034	-0.073	-0.045	0.082	-0.025	-0.014	0.000	0.000
3	111	-0.125	0.025	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
4	1	0.030	0.925	1.645	2.205	2.305	1.650	0.910	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
4	11	-0.037	0.292	0.000	0.001	0.000	0.390	0.278	0.546	3.433	-0.006	-0.006
4	21	0.538	0.038	0.410	0.002	-0.001	0.028	0.345	-0.017	0.193	-0.001	-0.001
4	31	-0.050	-0.337	-0.059	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
4	101	2272.307	2270.952	2272.654	2272.098	2272.684	2272.434	2272.466	2272.738	2272.822	2272.454	2272.454
4	111	2272.723	2272.120	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
5	1	0.040	1.240	2.260	2.985	3.090	2.195	1.195	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
5	11	-0.058	0.421	0.003	0.004	0.002	0.527	1.398	0.769	3.657	-0.005	-0.005
5	21	0.698	0.054	0.544	0.003	0.000	0.032	0.485	-0.033	0.299	-0.001	-0.001

5	31	-0.065	-0.410	-0.074	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
5	101	0.014	-0.032	-0.084	0.000	-0.091	-0.050	-0.023	-0.073	-0.052	-0.020	-0.020
5	111	-0.152	-0.005	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
6	1	0.050	1.630	3.015	3.980	4.130	3.040	1.620	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
6	11	-0.084	0.555	0.001	0.003	-0.004	0.661	2.160	0.989	3.774	-0.009	-0.009
6	21	0.866	0.557	0.802	0.003	-0.001	0.004	0.803	-0.079	0.527	-0.001	-0.001
6	31	-0.082	-0.478	-0.082	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
6	101	0.052	-0.034	-0.057	0.070	-0.086	-0.061	0.067	-0.048	-0.020	0.009	0.009
6	111	-0.107	0.050	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
7	1	0.060	2.015	3.775	5.005	5.085	3.770	1.990	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
7	11	-0.114	0.706	0.002	0.001	-0.012	0.807	2.475	1.241	3.265	-0.010	-0.010
7	21	1.108	0.837	1.006	0.003	-0.001	0.000	0.987	-0.104	0.650	-0.001	-0.001
7	31	-0.100	-0.570	-0.099	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
7	101	0.014	-0.111	-0.100	0.027	-0.136	-0.100	-0.052	-0.100	-0.064	-0.034	-0.034
7	111	-0.175	-0.034	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
8	1	0.070	2.325	4.380	5.800	5.870	4.370	2.295	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
8	11	-0.130	0.822	0.005	0.003	-0.008	0.921	2.810	1.432	3.553	-0.010	-0.010
8	21	1.192	1.050	1.216	0.005	-0.001	0.001	1.153	-0.123	0.763	-0.001	-0.001
8	31	-0.118	-0.643	-0.114	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
8	101	-0.020	-0.127	-0.127	0.014	-0.159	-0.148	-0.050	-0.143	-0.093	-0.070	-0.070
8	111	-0.225	-0.025	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
9	1	0.080	2.680	5.090	6.730	6.800	5.075	2.650	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
9	11	-0.150	0.966	0.006	0.004	-0.008	1.091	3.103	1.678	3.840	-0.010	-0.010
9	21	1.208	1.320	1.631	0.006	-0.001	0.000	1.340	-0.144	0.888	-0.001	-0.001
9	31	-0.136	-0.721	-0.130	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
9	101	-0.077	-0.143	-0.127	0.007	-0.157	-0.168	-0.020	-0.134	-0.100	-0.057	-0.057
9	111	-0.216	-0.068	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
10	1	0.025	1.575	3.010	4.050	4.120	3.005	1.540	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
10	11	-0.134	0.646	0.001	0.000	-0.064	0.603	1.477	0.912	1.827	-0.012	-0.012
10	21	0.420	1.221	1.036	0.008	0.002	-0.056	0.889	-0.140	0.598	-0.001	-0.001
10	31	-0.023	-0.394	-0.018	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
10	101	0.027	-0.070	-0.100	0.011	-0.093	-0.102	-0.005	-0.070	-0.043	-0.095	-0.095
10	111	-0.164	-0.052	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
11	1	0.024	1.750	3.385	4.555	4.610	3.400	1.730	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
11	11	-0.134	0.714	0.004	0.000	-0.061	0.586	1.421	0.879	1.625	-0.010	-0.010
11	21	0.379	2.906	1.148	0.009	0.001	-0.060	0.923	-0.143	0.524	-0.001	-0.001
11	31	-0.034	-0.441	-0.027	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
11	101	0.032	-0.045	-0.066	0.070	-0.089	-0.098	-0.036	-0.064	-0.082	-0.005	-0.005
11	111	-0.150	-0.039	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
12	1	0.080	3.105	5.995	7.975	8.010	5.990	3.075	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
12	11	-0.202	1.197	0.008	0.004	-0.031	1.195	2.903	1.688	3.140	-0.010	-0.010
12	21	1.188	7.485	1.896	0.009	-0.001	-0.029	1.525	-0.200	0.983	-0.001	-0.001
12	31	-0.141	-0.813	-0.129	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
12	101	-0.007	-0.139	-0.120	0.052	-0.166	-0.157	-0.080	-0.136	-0.095	-0.016	-0.016
12	111	-0.173	-0.055	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
13	1	0.090	3.400	6.580	8.725	8.765	6.565	3.365	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
13	11	-0.206	1.473	0.009	0.005	-0.023	1.293	3.226	1.909	3.507	-0.011	-0.011
13	21	1.433	990.078	2.213	0.006	-0.003	-0.022	1.705	-0.207	1.014	-0.002	-0.002
13	31	-0.163	-0.889	-0.151	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
13	101	0.023	-0.170	-0.136	0.007	-0.166	-0.139	-0.050	-0.141	-0.114	0.025	0.025
13	111	-0.223	-0.077	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
14	1	0.100	3.770	7.320	9.700	9.735	7.295	3.725	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
14	11	-0.227	1.732	0.008	0.002	-0.017	1.491	3.651	3.018	3.926	-0.013	-0.013
14	21	1.622	990.078	2.960	0.006	-0.003	-0.014	1.874	-0.217	1.005	-0.001	-0.001
14	31	-0.186	-0.978	-0.171	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
14	101	0.009	-0.141	-0.136	0.052	-0.195	-0.173	0.043	-0.164	-0.132	0.002	0.002
14	111	-0.207	-0.093	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
15	1	0.110	4.270	8.330	11.030	11.070	8.305	4.210	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
15	11	-0.234	1.811	0.008	0.002	-0.010	1.824	4.242	5.697	4.429	-0.014	-0.014
15	21	1.948	990.078	3.657	0.006	-0.003	-0.008	2.265	-0.230	0.959	-0.001	-0.001

15	31	-0.208	-1.090	-0.189	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
15	101	0.016	-0.170	-0.152	0.045	-0.227	-0.205	-0.002	-0.175	-0.132	-0.016	
15	111	-0.264	-0.111	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
16	1	0.120	5.095	10.000	13.375	13.340	10.010	4.995	1000.000	1000.000	1000.000	
16	11	-0.247	2.007	0.009	0.002	0.000	2.202	5.064	9.729	5.115	-0.014	
16	21	3.950	990.078	5.108	0.006	-0.004	0.003	2.886	-0.245	0.878	-0.001	
16	31	-0.232	-1.284	-0.210	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
16	101	0.020	-0.216	-0.182	0.036	-0.214	-0.214	-0.018	-0.170	-0.136	-0.005	
16	111	-0.252	-0.093	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
17	1	0.130	6.245	12.330	16.680	16.615	12.405	6.075	1000.000	1000.000	1000.000	
17	11	-0.258	2.190	0.010	0.002	0.018	2.560	6.122	990.098	6.425	-0.015	
17	21	9.571	990.078	8.897	0.006	-0.004	0.026	4.236	-0.256	0.852	-0.001	
17	31	-0.257	-1.579	-0.228	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
17	101	0.002	-0.189	-0.164	0.061	-0.220	-0.216	-0.016	-0.191	-0.184	-0.007	
17	111	-0.261	-0.127	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
18	1	0.135	7.160	14.185	19.295	19.200	14.290	6.910	1000.000	1000.000	1000.000	
18	11	-0.261	2.213	0.010	0.002	0.121	2.938	6.903	990.098	7.366	-0.015	
18	21	990.099	990.078	990.099	0.006	-0.005	0.261	4.890	-0.263	0.832	-0.001	
18	31	-0.271	-1.812	-0.238	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
18	101	2272.307	2270.952	2272.654	2272.098	2272.684	2272.434	2272.466	2272.738	2272.822	2272.454	
18	111	2272.723	2272.120	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
19	1	0.140	8.105	16.125	22.035	21.940	16.300	7.790	1000.000	1000.000	1000.000	
19	11	-0.264	2.219	0.010	0.002	0.510	3.459	7.748	990.098	8.374	-0.014	
19	21	990.099	990.078	990.099	0.004	-0.007	1.787	5.935	-0.269	0.826	0.000	
19	31	-0.281	-1.991	-0.243	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
19	101	2272.307	2270.952	2272.654	2272.098	2272.684	2272.434	2272.466	2272.738	2272.822	2272.454	
19	111	2272.723	2272.120	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
20	1	0.140	8.595	17.145	23.405	23.300	17.325	8.215	1000.000	1000.000	1000.000	
20	11	-0.264	2.215	0.008	0.001	1.980	3.730	7.990	990.098	8.681	-0.014	
20	21	990.099	990.078	990.099	0.002	-0.009	3.020	6.760	-0.269	0.815	0.000	
20	31	-0.279	-2.077	-0.240	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
20	101	0.016	-0.214	-0.177	0.057	-0.264	-0.214	-0.039	-0.205	-0.180	-0.025	
20	111	-0.295	-0.114	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
21	1	0.145	9.755	19.530	26.645	26.495	19.615	9.215	1000.000	1000.000	1000.000	
21	11	-0.262	2.225	0.005	-0.001	3.952	4.190	8.867	990.098	9.656	-0.015	
21	21	990.099	990.078	990.099	0.000	-0.012	4.350	8.311	-0.270	0.823	0.000	
21	31	-0.291	-2.279	-0.249	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
21	101	2272.307	2270.952	2272.654	2272.098	2272.684	2272.434	2272.466	2272.738	2272.822	2272.454	
21	111	2272.723	2272.120	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
22	1	0.150	11.385	22.995	31.140	30.905	22.660	10.545	1000.000	1000.000	1000.000	
22	11	-0.262	2.250	0.002	-0.004	6.518	5.419	990.073	990.098	990.075	-0.015	
22	21	990.099	990.078	990.099	-0.001	-0.015	5.975	990.098	-0.269	0.836	0.000	
22	31	-0.293	-2.483	-0.255	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
22	101	2272.307	2270.952	2272.654	2272.098	2272.684	2272.434	2272.466	2272.738	2272.822	2272.454	
22	111	2272.723	2272.120	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
23	1	0.150	12.050	24.520	32.925	32.605	23.845	11.035	1000.000	1000.000	1000.000	
23	11	-0.261	2.249	0.002	-0.004	7.293	6.891	990.073	990.098	990.075	-0.015	
23	21	990.099	990.078	990.099	-0.001	-0.014	6.579	990.098	-0.269	0.838	0.000	
23	31	-0.287	-2.547	-0.251	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
23	101	0.011	-0.216	-0.200	0.020	-0.250	-0.214	-0.020	-0.275	-0.211	-0.039	
23	111	-0.323	-0.164	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
24	1	0.155	13.760	28.390	37.395	36.860	26.790	12.275	1000.000	1000.000	1000.000	
24	11	-0.256	2.323	0.007	-0.002	9.384	9.353	990.073	990.098	990.075	-0.015	
24	21	990.099	990.078	990.099	-0.001	-0.016	7.774	990.098	-0.271	0.863	0.000	
24	31	-0.288	-2.702	-0.259	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
24	101	2272.307	2270.952	2272.654	2272.098	2272.684	2272.434	2272.466	2272.738	2272.822	2272.454	
24	111	2272.723	2272.120	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	
25	1	0.025	11.945	25.005	32.430	31.115	22.410	10.145	1000.000	1000.000	1000.000	
25	11	0.011	0.937	-0.005	-0.014	9.194	9.326	9.557	990.098	9.085	-0.015	
25	21	990.099	990.078	990.099	0.000	-0.005	7.991	9.571	-0.042	-0.520	0.000	

25	31	-0.055	-1.633	-0.049	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
25	101	2272.307	2270.952	2272.654	2272.098	2272.684	2272.434	2272.466	2272.738	2272.822	2272.454	
25	111	2272.723	2272.120	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
26	1	-0.000	10.580	22.350	28.850	27.605	19.890	8.975	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
26	11	0.072	0.638	-0.010	-0.016	8.342	8.703	8.585	990.098	7.836	-0.015	
26	21	990.099	990.078	990.099	-0.002	-0.003	7.420	8.935	-0.003	-0.797	0.000	
26	31	-0.012	-1.245	-0.008	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000
26	101	2272.307	2270.952	2272.654	2272.098	2272.684	2272.434	2272.466	2272.738	2272.822	2272.454	
26	111	2272.723	2272.120	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000

- A 114/4 -



### Vorbemerkung zu den Fotos

In diesen Bericht wurde nur ein Teil der vorhandenen Fotos aufgenommen, da die Konstruktion, Rißbildung usw. im Allgemeinen in den Zeichnungen besser erkennbar ist.

Die Ansichten der Versuchsbalken (Fotos 16, 17, 19, 20, 22) zeigen dieselbe Balkenseite wie die dargestellten Rißbilder (Bilder 83 bis 94).

Die Risse wurden nachgezeichnet, um sie auf den Fotos besser hervortreten zu lassen.

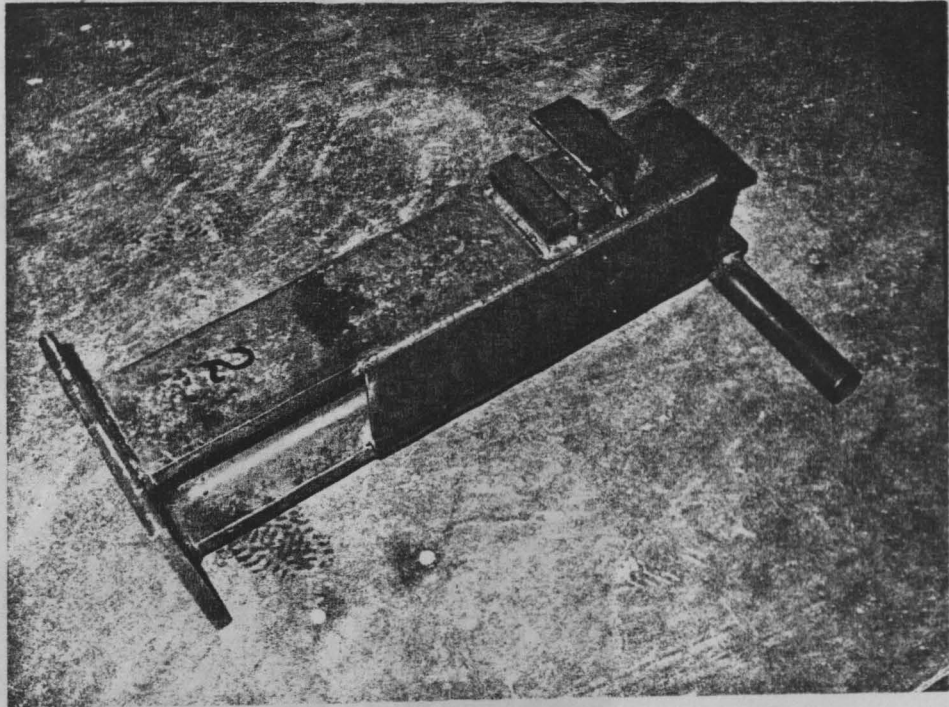


Foto 1

Auf Stahlträger geschweißter Ankerkörper  
(hier Versuchskörper Nr. 2)

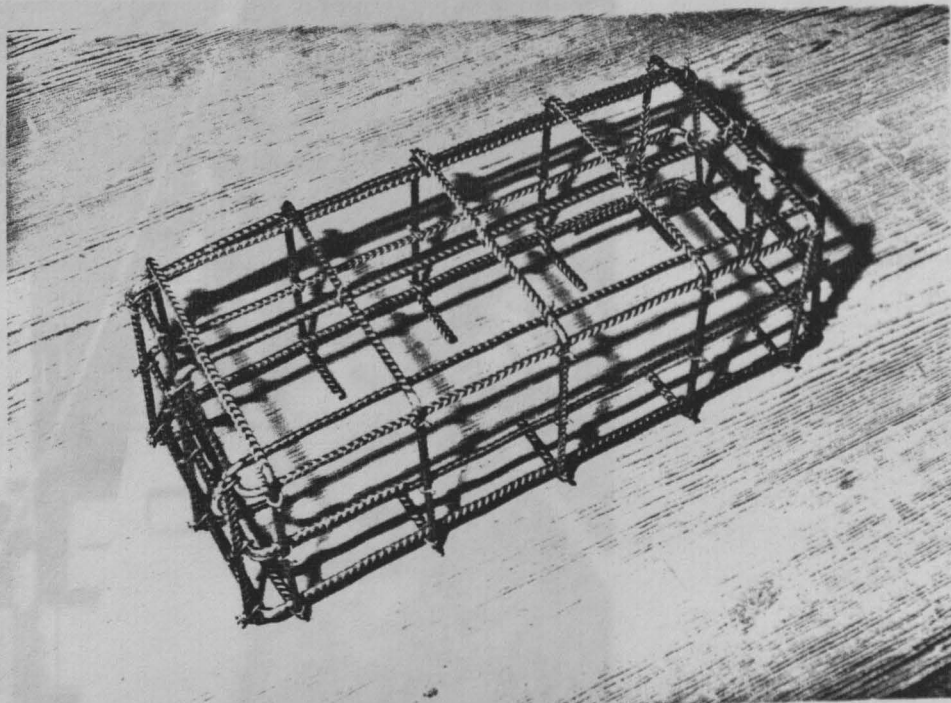


Foto 2

Bewehrungskorb der Versuchskörper  
(Versuch mit Ankerkörpern)

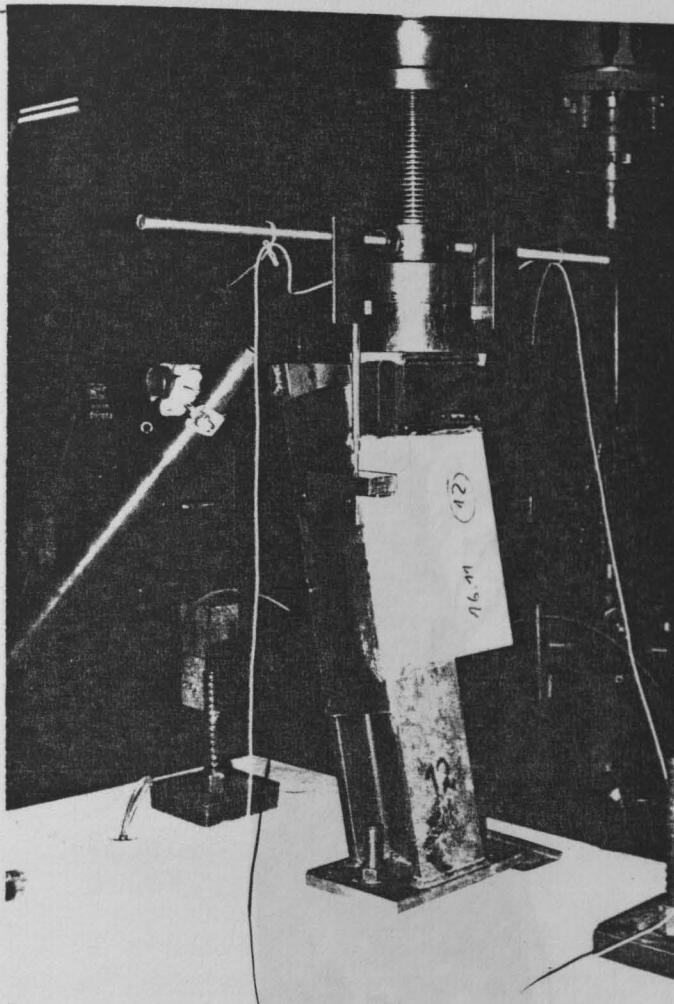


Foto 3

Versuchseinrichtung  
der Versuche mit  
Ankerkörpern  
(hier Versuchskörper  
Nr. 12)

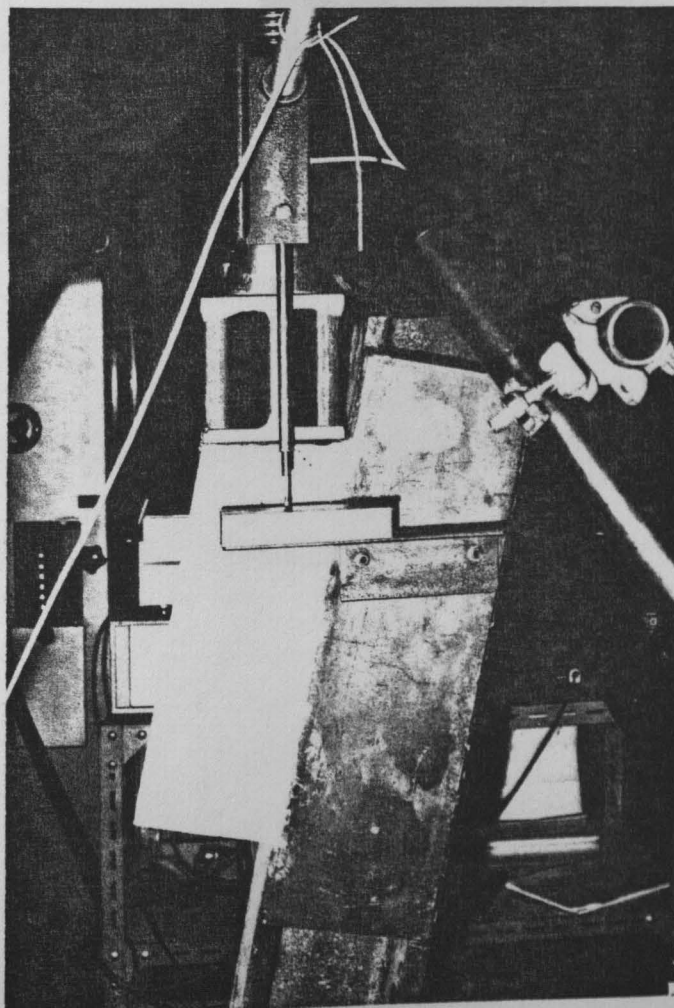


Foto 4

wie Foto 3,  
Seitenansicht

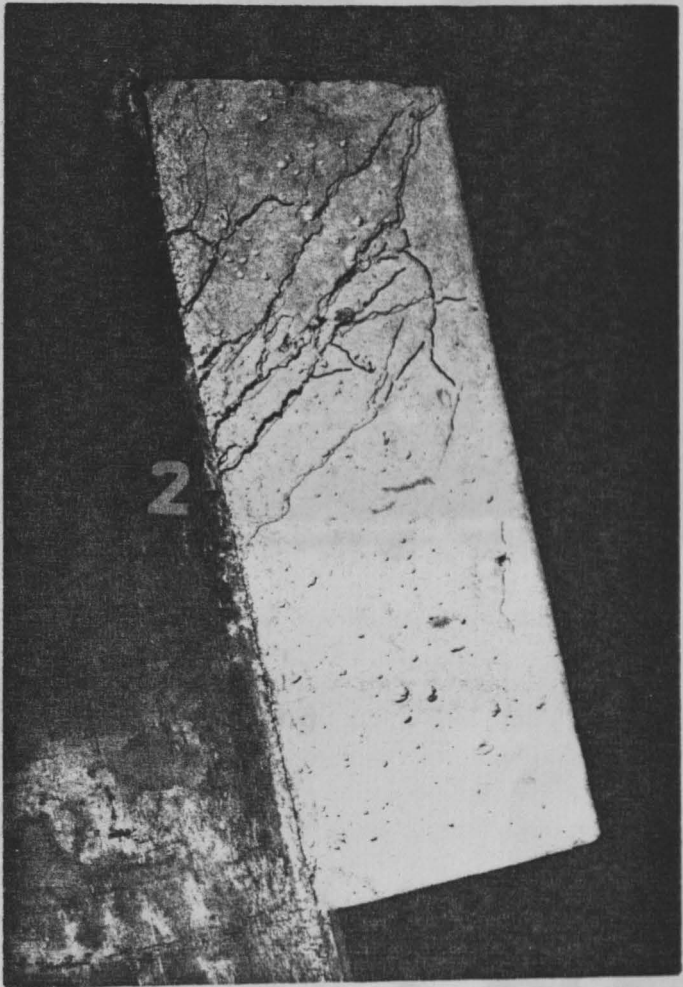


Foto 5

Versuche mit Ankerkörpern.  
Rißbildung in Versuchskörper Nr. 2  
nach Erreichen der Bruchlast.

Foto 7

Versuchskörper Nr. 7  
Bewehrung



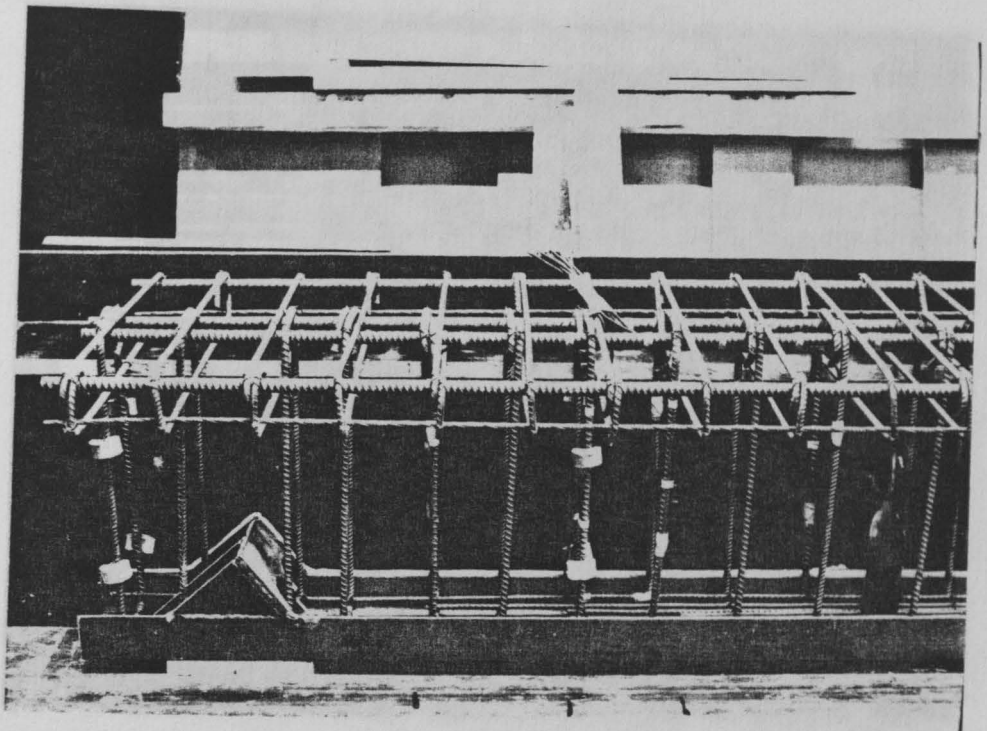


Foto 6

Versuchsbalken Nr. 1  
Bewehrung, Erdverankerung

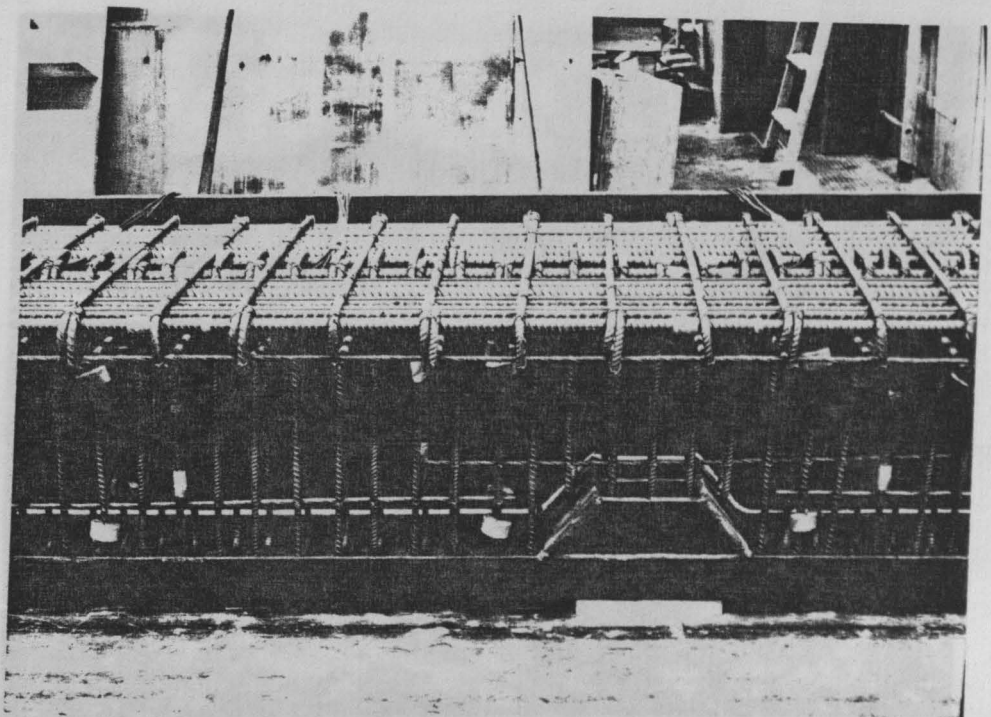


Foto 7

Versuchsbalken Nr. 1  
Bewehrung, Verankerung am Mittelaufleger

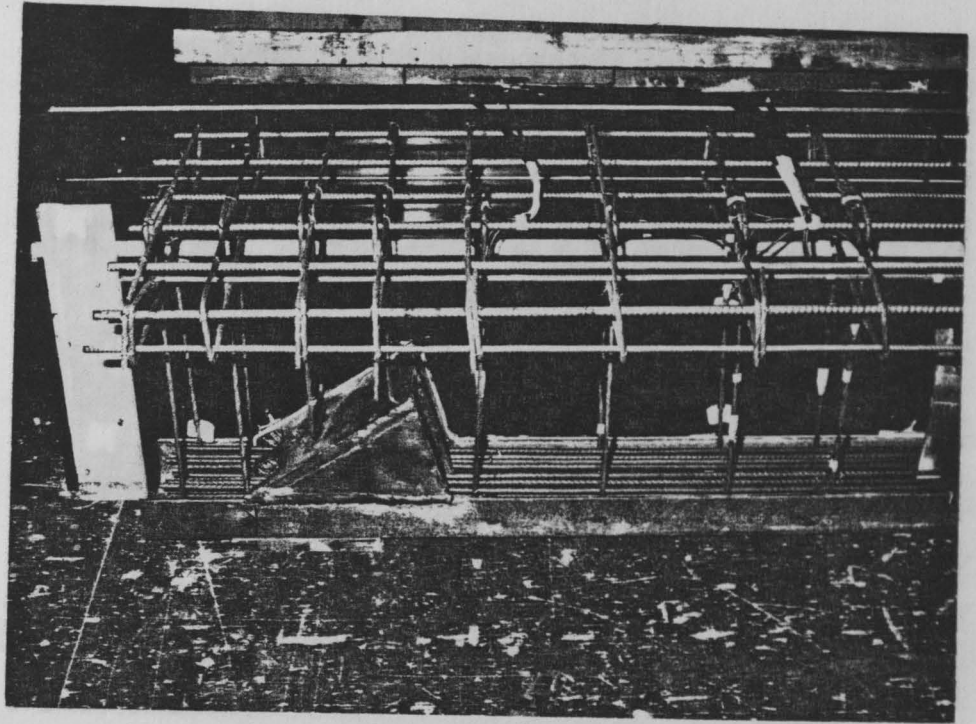


Foto 8

Versuchsbalken Nr. 2  
Bewehrung, Endverankerung

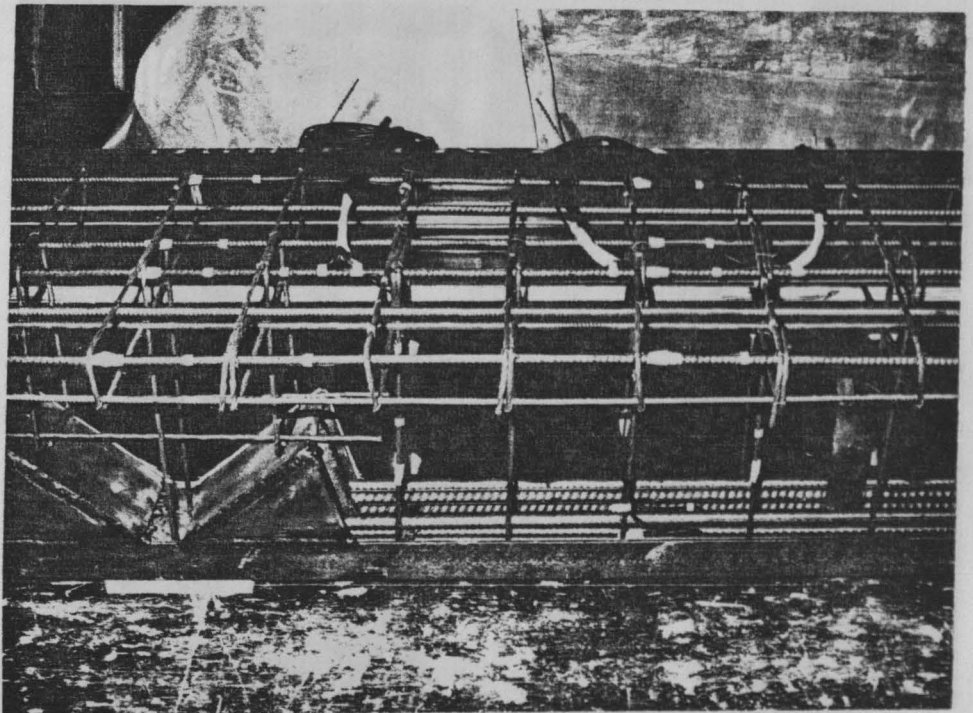


Foto 9

Versuchsbalken Nr. 2  
Bewehrung, Verankerung am Mittelaufleger

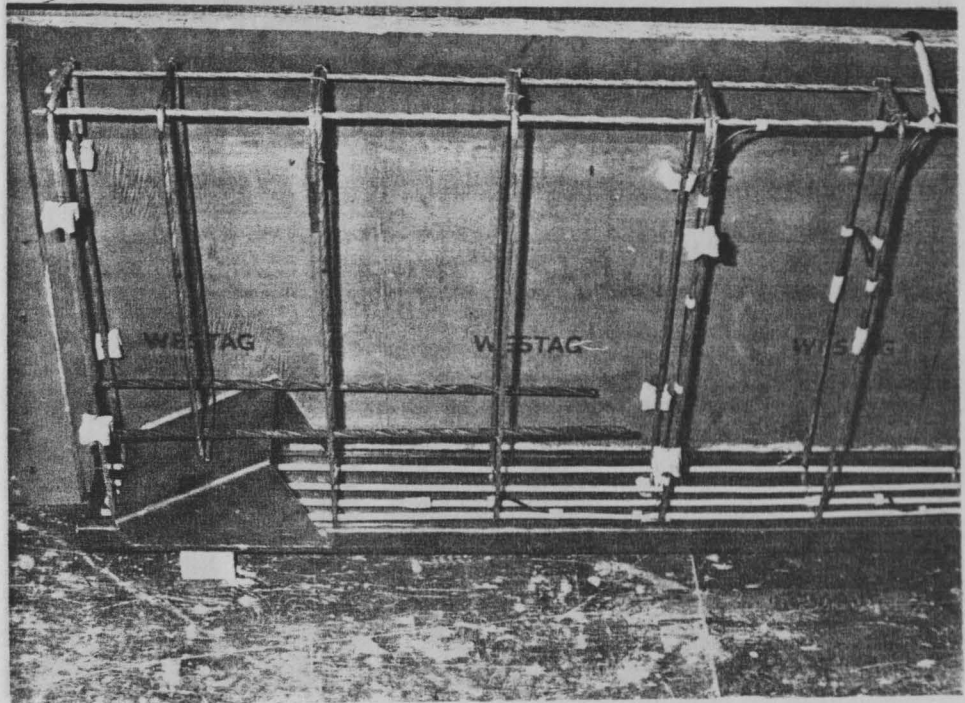


Foto 10

Versuchsbalken Nr. 3  
Bewehrung, Endverankerung

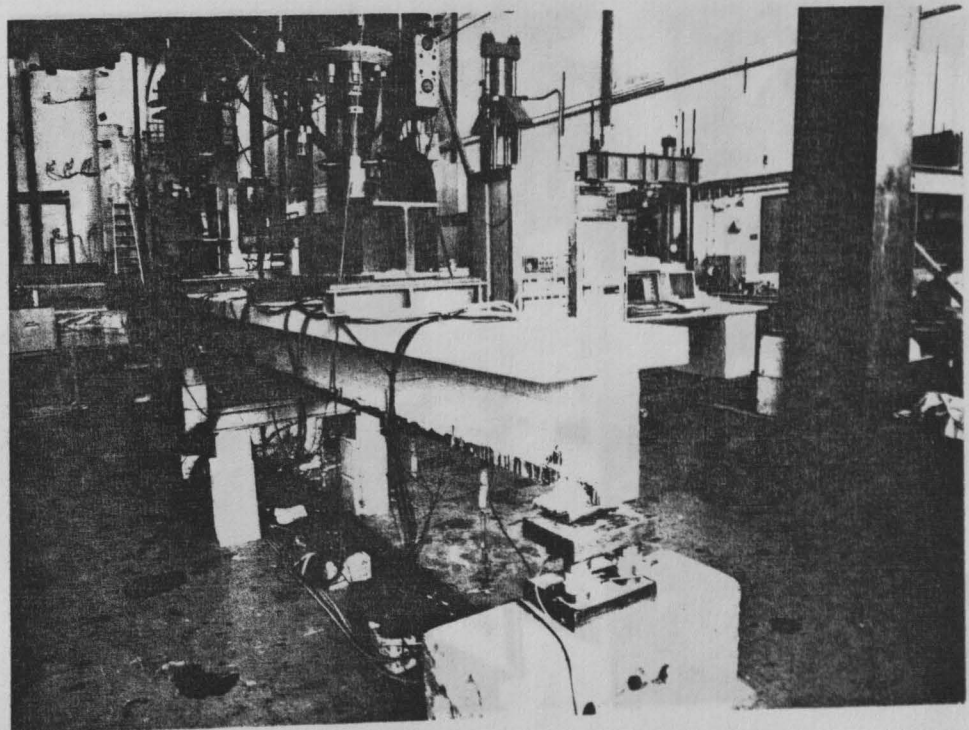


Foto 11

Versuchsbalken Nr. 2 unter dem Prüfgerüst



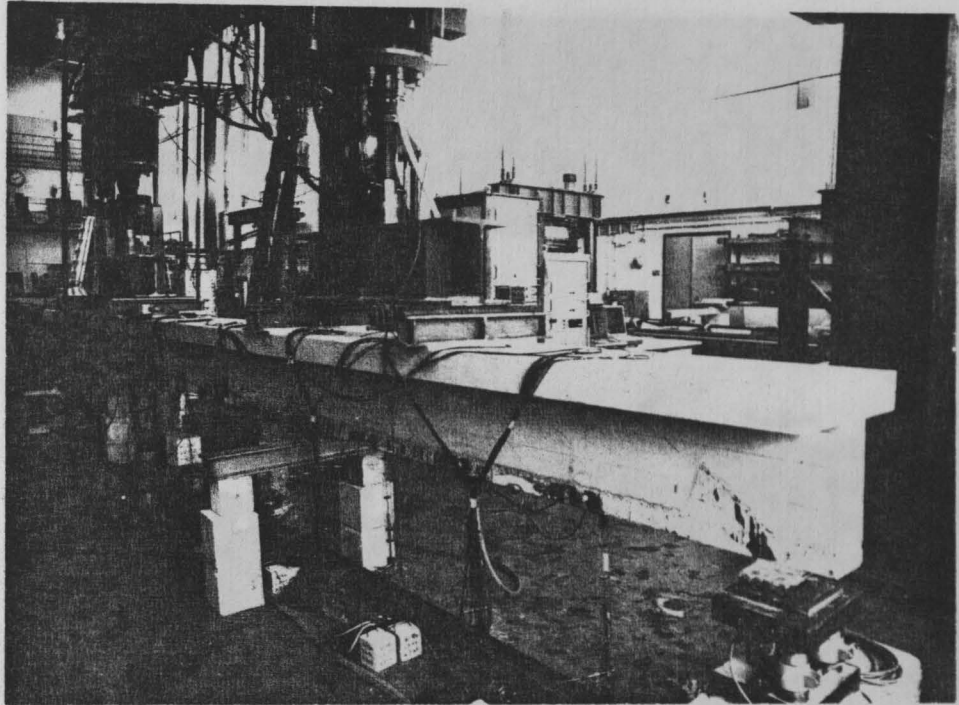


Foto 12

Versuchsbalken Nr. 2 unter dem Prüfgerüst

Versuchsbalken Nr. 2  
Belastungsversuch

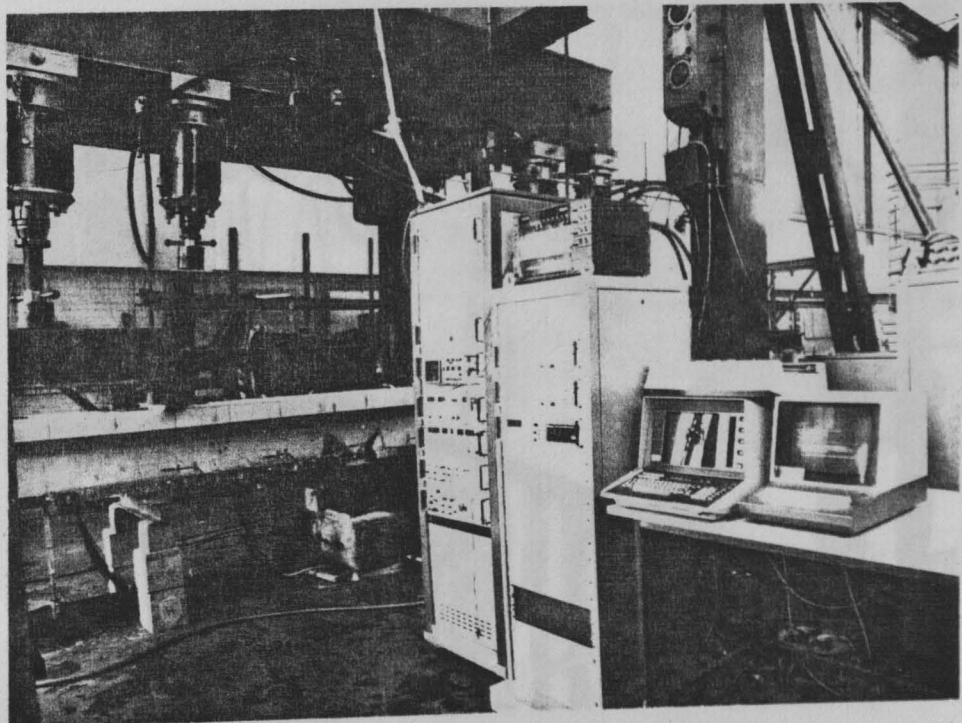


Foto 13

Meßeinrichtung,  
im Hintergrund Versuchsbalken Nr. 2



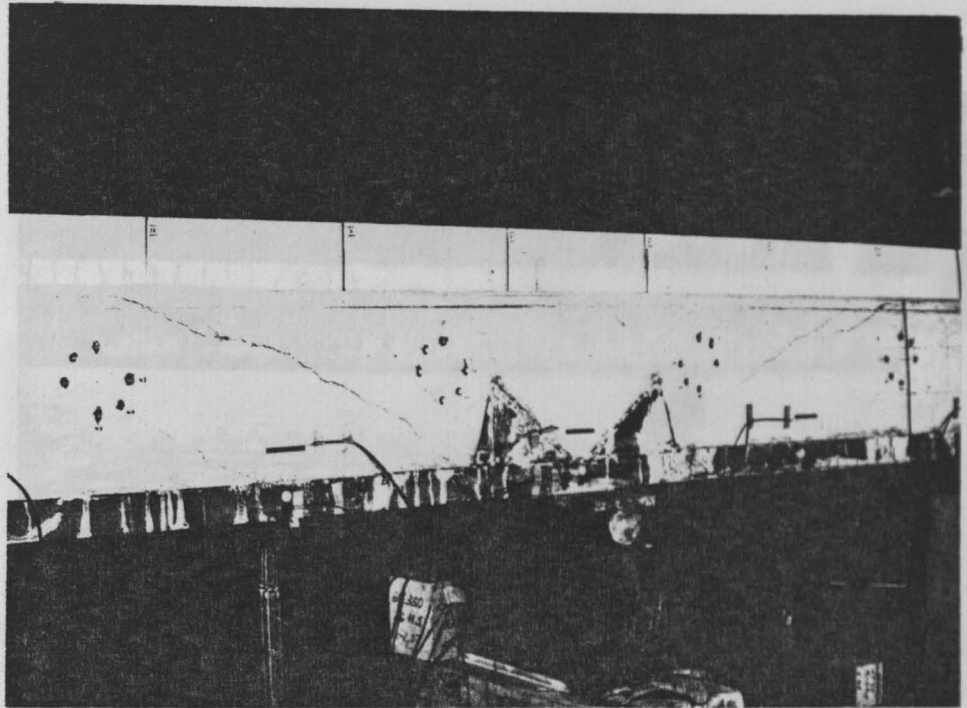


Foto 14

Rißausbildung am Mittelaufleger des  
Versuchsbalkens Nr. 2 während des  
Belastungsversuchs

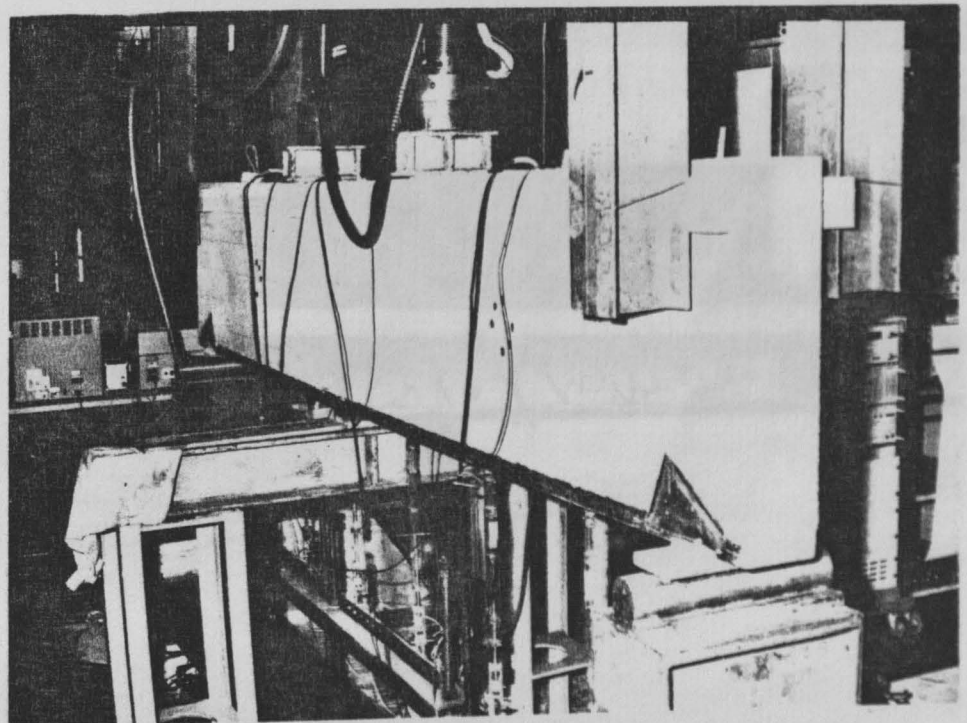


Foto 15

Versuchsbalken Nr. 3 unter dem Prüfgerüst

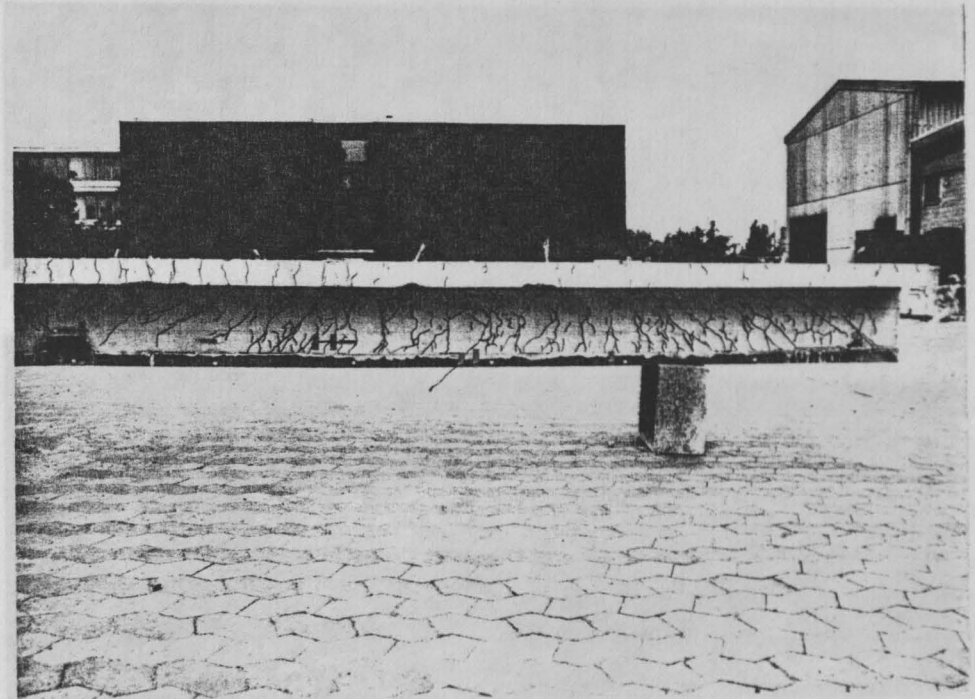


Foto 16

Rißbild bei Versuchsbalken Nr. 1 nach Erreichen der Bruchlast

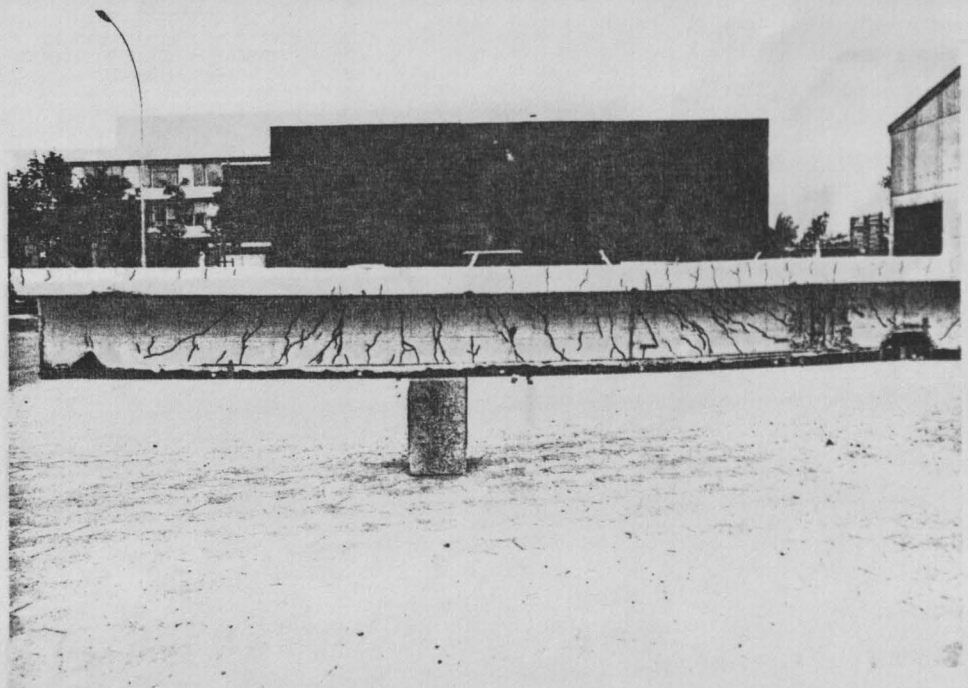


Foto 17

wie Foto 16 Versuchsbalken Nr. 2 nach Erreichen der Bruchlast

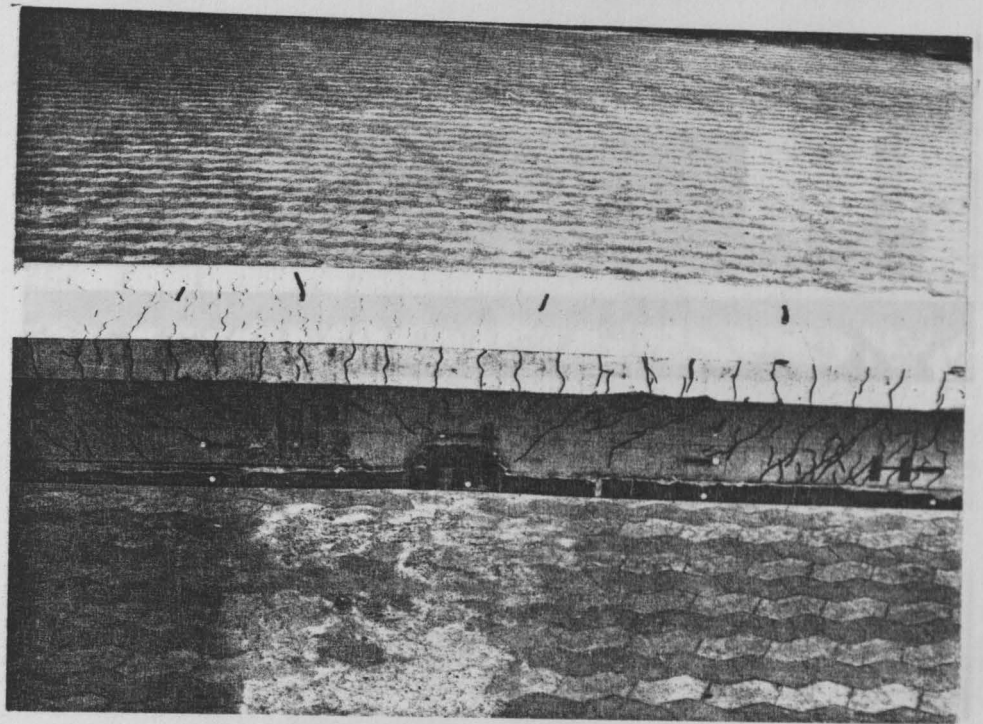


Foto 18

wie Foto 16,  
Draufsicht auf Balkenoberseite

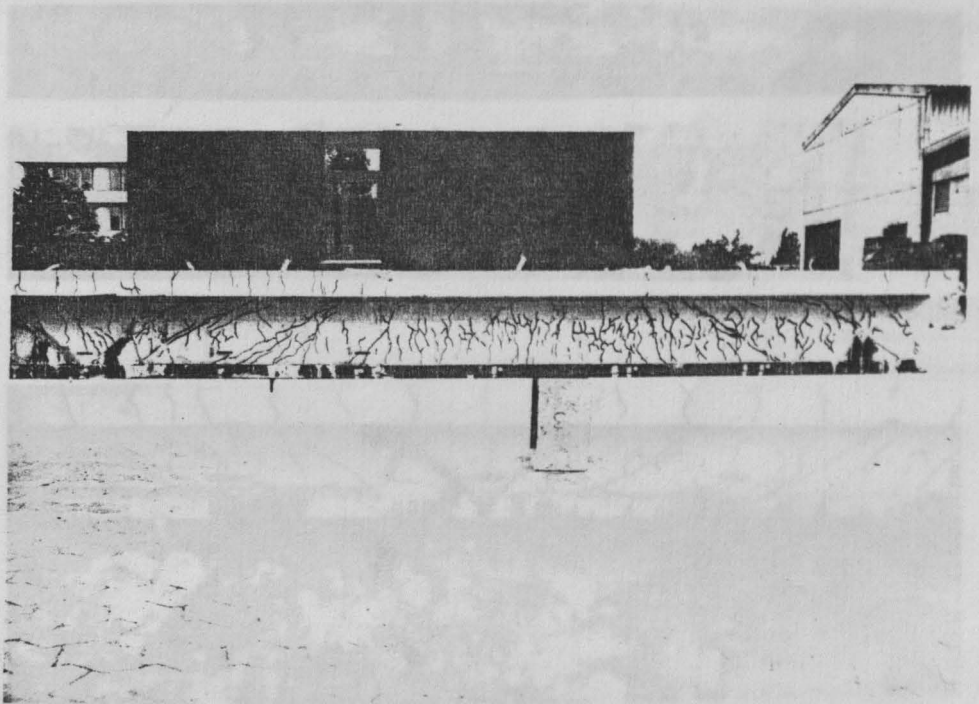


Foto 19

Rißbild bei Versuchsbalken Nr. 2  
nach Erreichen der Bruchlast



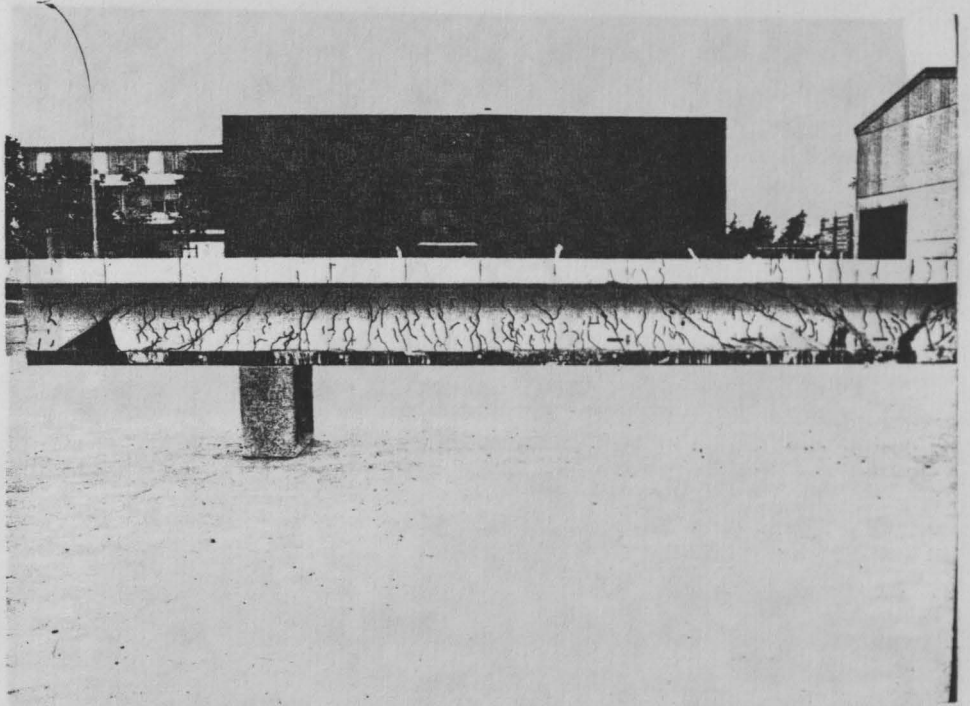


Foto 20

wie Foto 19

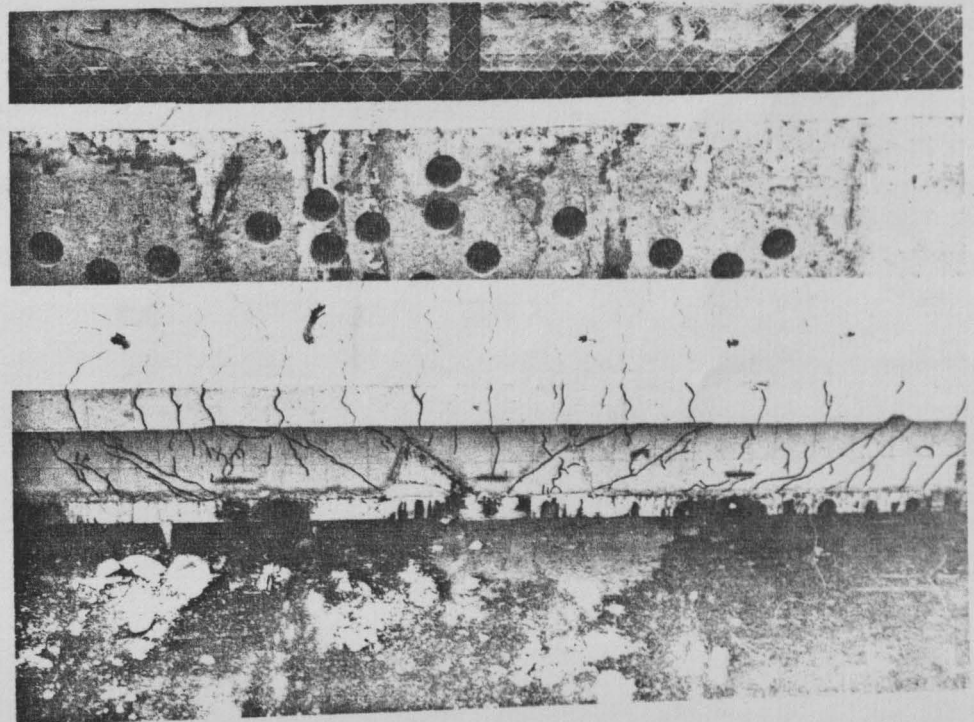


Foto 21

wie Foto 19,  
Draufsicht auf Balkenoberseite

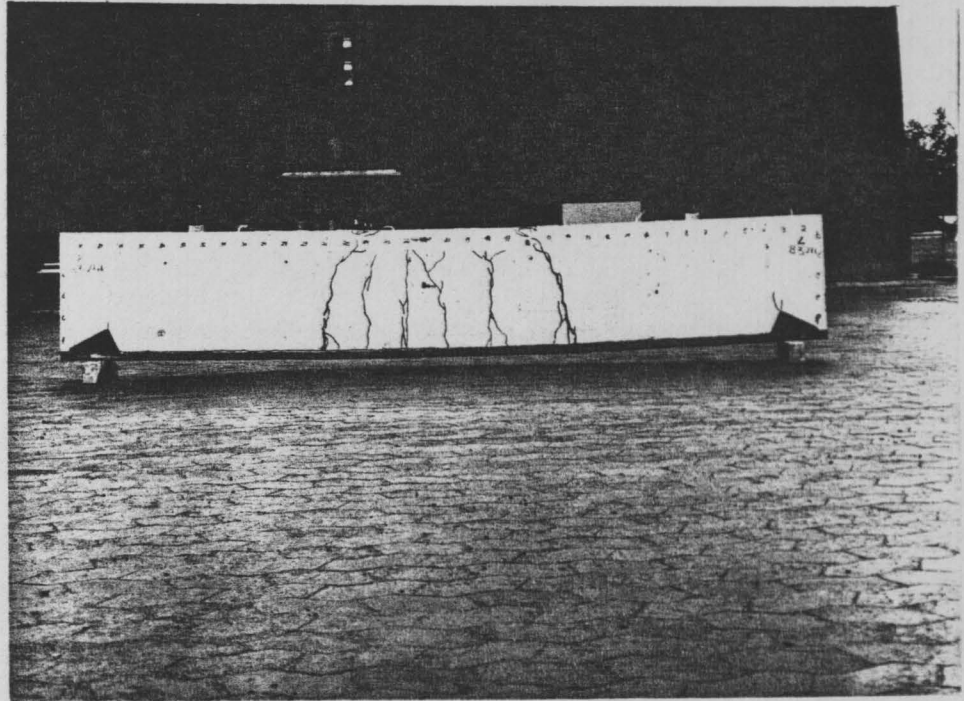


Foto 22

Rißbild bei Versuchsbalken Nr. 3  
nach Erreichen der Bruchlast

Uerof 1 : 1004

09. Dez. 1985

30-0189/001